文書 No. LA*－OMO0067－A

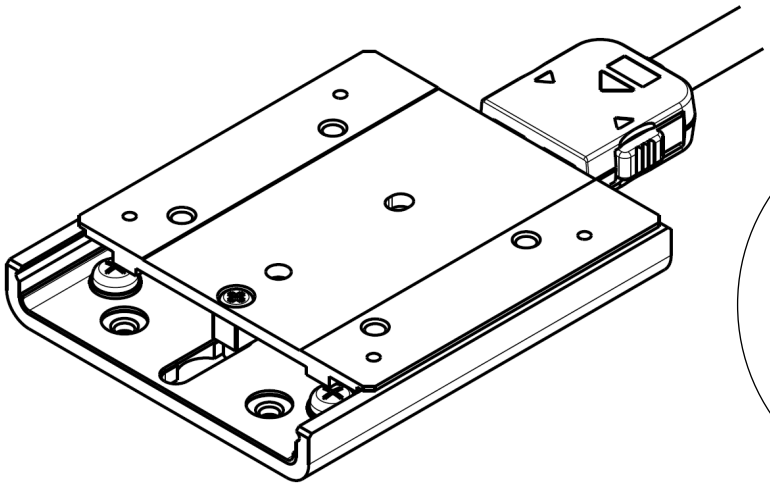
取扱説明書

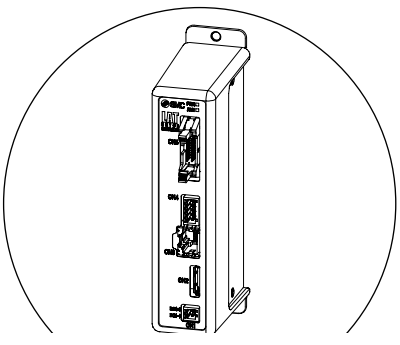
機種名称

カードモータ®

型式 / シリーズ

LAT3 Series





コントローラ
LATC4 Series

SMC株式会社

目次

１．　安全上のご注意 3

２．　運転までの手順／すぐ動かせる簡単設定 5

２．１　準備 5
２．２　コントローラの設定 7
２．３　パソコンによるテスト運転 10
２．４　PLCによる運転 13

３．　製品概要 16

３．１　型式表示方法 16
３．２　製品構成 17

４．　製品仕様 18

４．１　カードモータ® 18
４．２　コントローラ 22
４．３　アクチュエータケーブル 27
４．４　I/Oケーブル 27
４．５　カウンタケーブル 28
４．６　コントローラ設定キット 28
４．７　マルチカウンタ 29

５．　設定・運転 32

５．１　ステップデータ設定方式 32
（1）　タクトタイム入力方式 32
（2）　速度入力方式 33
５．２　原点復帰 34
５．３　位置決め運転 36
５．４　押当て運転 36

６．　カードモータ®／個別注意事項 38

６．１　設計・選定上のご注意 38
６．２　使用上のご注意 39
６．３　取付 41
６．４　使用環境 42
６．５　保守点検 43

７．　コントローラおよび周辺機器／個別注意事項 44

７．１　設計・選定上のご注意 44

７．２ 使用上のご注意 44
７．３ 取付 45
７．４ 電源 46
７．５ 接地 46
７．６ 配線 46
７．７ 使用環境 47
７．８ 保守点検 47
８． 配線・ケーブル／個別注意事項 49
９． コントローラ アラーム検出詳細 50
９．１ アラームのLED表示 50
９．２ アラーム内容・対策 51
１０． 故障と対策 52
１０．１ 動作トラブル 52
１０．２ 位置・速度・推力トラブル 53

LAT3 Series/カードモータ®
1. 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)*1) およびその他の安全法規*2)に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -- Safety
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性-機械の電気装置(第 1 部: 一般要求事項)
JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット－安全性 など

*2) 労働安全衛生法 など

注意	取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。
警告	取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
危険	切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠警告

①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。

このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。

常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

②当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。

機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1.機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。

2.製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。

3.機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

1.明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。

2.原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。

3.人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。

4.インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

1. 安全上のご注意

⚠注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から 1 年以内、もしくは納入後 1.5 年以内です。*3)
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

***3) 真空パッドは、使用開始から 1 年以内の保証期間を適用できません。**
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後 1 年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

2. 運転までの手順／すぐ動かせる簡単設定

購入から PLC を用いて運転するまでの手順を説明します。

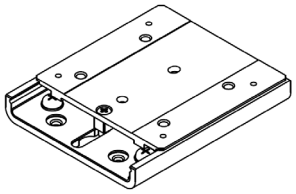
2. 1 準備

（1） 準備するもの

注文された部品であるか、銘板の記載内容や付属品の数量等をご確認ください。

LAT3 シリーズ

品　番	品　名	数量
LAT3□-□	カードモータ	1 ヶ
LATH1-□	アクチュエータケーブル	1 ヶ
LATC4-□	カードモータコントローラ	1 ヶ
（付属品）	電源プラグ	1 ヶ
（付属品）	カウンタプラグ	1 ヶ
LATC-W1	コントローラ設定キット	1 ヶ
（付属品）	コントローラ設定ケーブル	1 ヶ

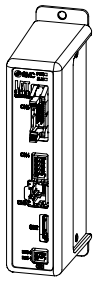


カードモータ

アクチュエータケーブル

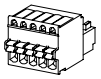
コントローラ設定キット

コントローラ設定ケーブル



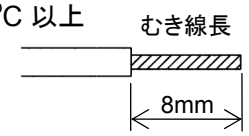
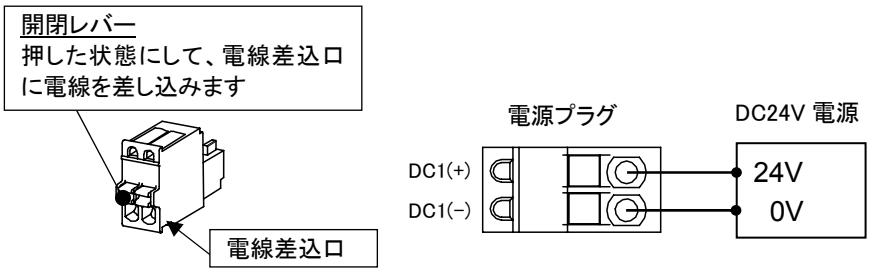
コントローラ

電源プラグ



カウンタプラグ

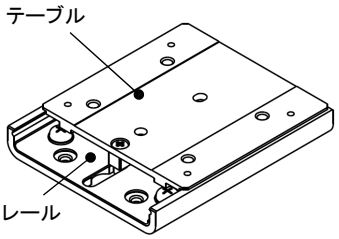
お客様にて、準備していただくもの

品　名	条　件
コントローラ入力電源 DC24V	電源電圧：DC24V±10%、3A 以上 （突入電流抑制型以外）
電源ケーブル	単線、撚線、絶縁スリーブなし棒端子付き撚線⇒AWG20（0.5mm^2） *絶縁被覆の温度定格 60°C 以上 
電源プラグ配線	電源プラグの DC1(+)端子に電源 DC24V のプラス側、 DC1(-)端子に電源 DC24V のマイナス側を接続 
アース線（一式）	圧着端子付ケーブル（電線太さ 2mm^2 以上） M4 ねじ 1 本 歯付座金 1 ヶ
パソコン	USB1.1 または USB2.0 ポートを備えた WindowsXP 搭載の PC/AT 互換機 ＊Windows®、WindowsXP®は米国マイクロソフト社の登録商標です。

（2） カードモータの取付

【固定側・可動側】

レールを取付けボルトで架台に固定し、テーブルが可動するようにしてください。



【架台】

テーブル、レールの取付面の平面度は、0.02mm以下にしてください。

本体に取付けるワークや、本体を取付けるベースなどの平面度が悪いと、ガイド部のガタの発生や、摺動抵抗の増加の原因となります。

カードモータは金属板などの放熱性のよい物に取付けて使用してください。

放熱が悪いと、高温となり、故障の原因となります。

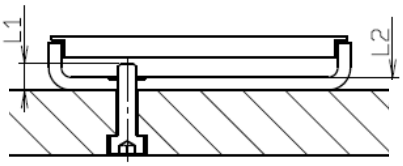
【取付ボルトと締付けトルク】

適切な長さのステンレスねじをご使用ください。締結は、推奨締付けトルクの範囲内で、締付けてください。

制限範囲以上の値による締付けは、作動不良の原因となり、締付け不足は位置のずれや落下の原因となります。最大ねじ込深さを越えてねじを挿入すると、内部部品を破損する可能性があります。

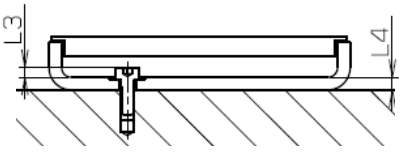
1）本体固定／ボディタップ

使用ボルト（SUS）	M3x0.5
推奨締付けトルク（N・m）	0.48～0.63
L1（最大ねじ込深さmm）	4.6
L2（板厚mm）	2.1



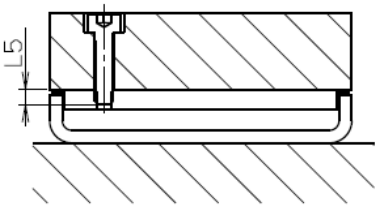
2）本体固定／通し穴使用

使用ボルト（SUS）	M2.5x0.45
推奨締付けトルク（N・m）	0.27～0.36
L3（最大ねじ込深さmm）	2.5
L4（板厚mm）	2.1



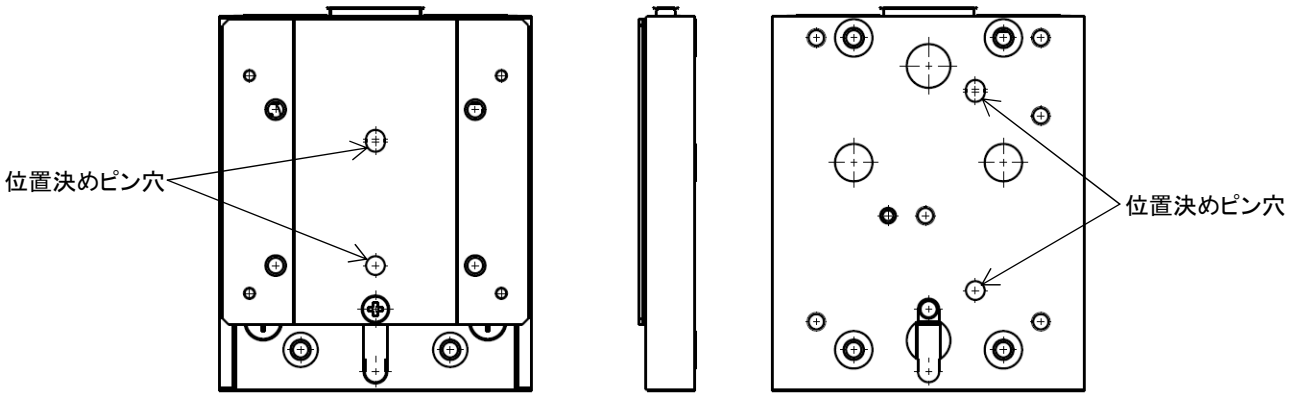
3）ワーク固定／上面取付形

使用ボルト（SUS）	M3x0.5
推奨締付トルク（N・m）	0.48～0.63
L5（最大ねじ込深さmm）	2.5

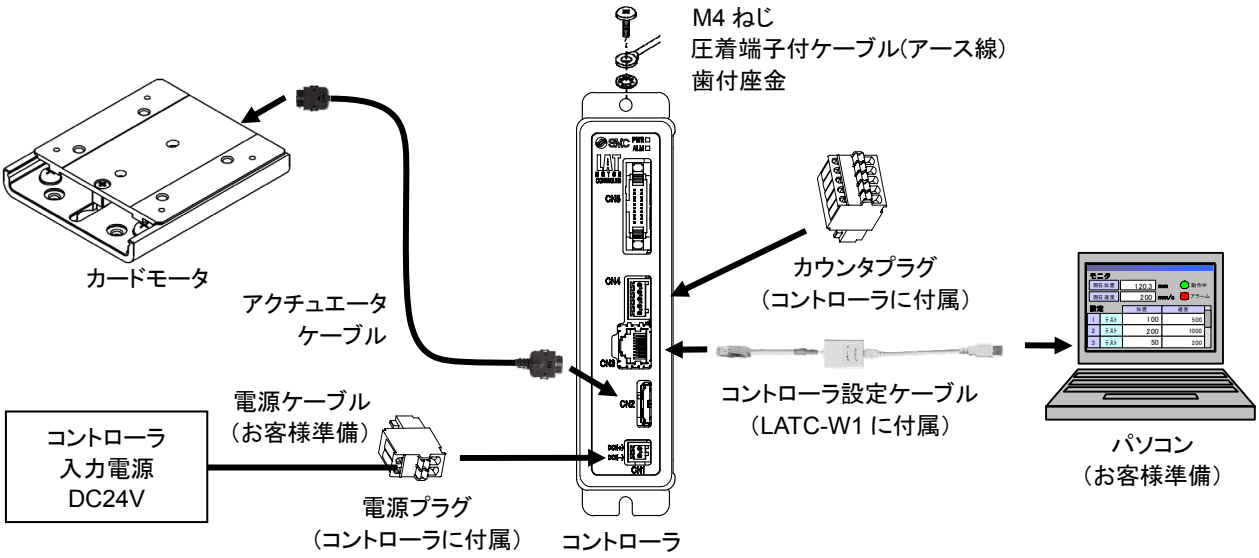


【位置決め】

テーブル、レールに設けられた位置決めピン穴を使用して、レールおよびワークを位置決めしてください。



（3） 配線・接続・接地



⚠警告

調整、設置、点検、配線変更などは、必ず本製品への電源供給を停止して実施してください。
感電・誤動作・破損する場合があります。

⚠注意

配線方法については、コントローラ（LATC4 シリーズ）取扱説明書をご確認ください。

（4） コントローラ設定ソフトのインストール

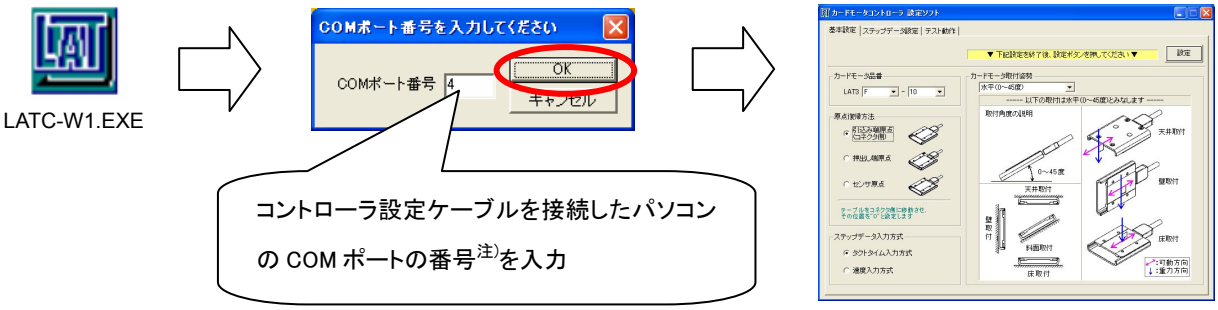
コントローラ設定ソフト／CD-ROM 内の、インストール手順（PDF）に従って、コントローラ設定ソフトのインストールを行ってください。

2. 2 コントローラの設定

パソコンを用いて、コントローラに、制御するカードモータの機種や、運転条件を設定します。

（1） コントローラ設定ソフトの起動

配線し、**コントローラへ電源投入後**、コントローラ設定ソフト（LATC-W1.exe）のアイコンをクリックして、実行してください。



注）COM ポート番号の確認方法は、コントローラ設定ソフト／CD-ROM 内のインストール手順（PDF）をご参照ください。

（2） 基本設定

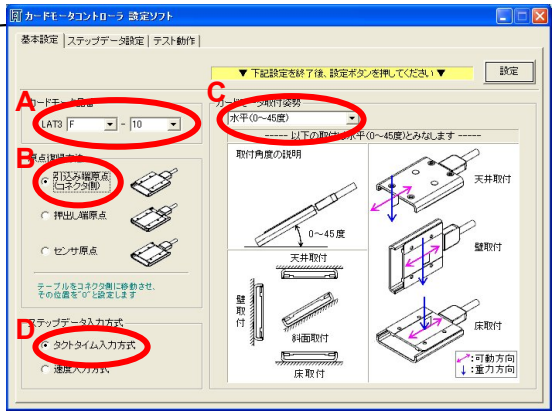
下記を選択し、「設定」をクリックしてコントローラに登録します。

A「カードモータ品番」：使用するカードモータの品番を選択

B「原点復帰方法」：原点位置を選択

C「取付姿勢」：水平／垂直を選択

D「ステップデータ入力方式」：タクトタイム方式（推奨）を選択

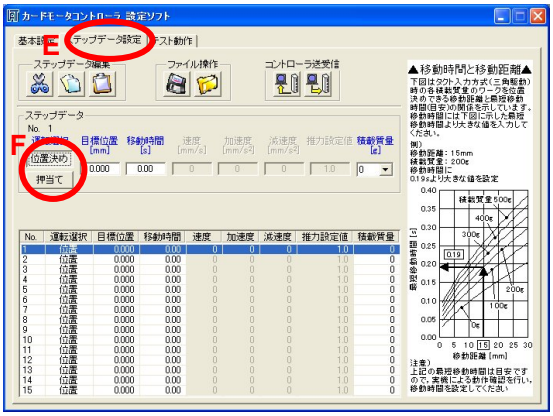


（3） 運転条件の設定 ～運転選択～

E「ステップデータ設定」ページを選択します。

F 運転選択欄より選択します。

位置決め運転	ワークを所定の位置に移動させる場合
押当て運転	ワークを加圧する場合や測長する場合



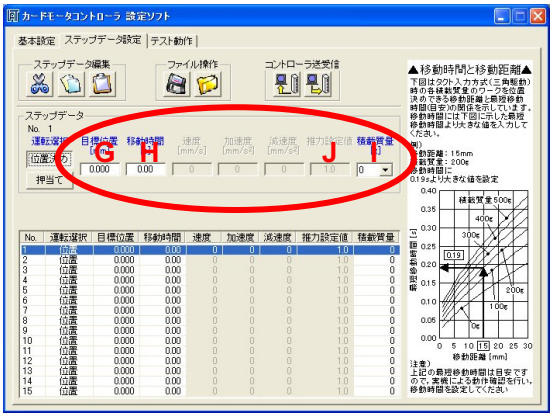
（4） ステップデータ設定 ～運転条件の入力～

＜位置決め運転の場合＞

G	目標標位置 [mm]	原点位置から目標位置までの距離
H	移動時間 [s]	目標位置へ移動する時間
I	積載質量 [g]	カードモータのテーブルに載せる治具やワークの質量の近似値を選択

＜押当て運転の場合＞

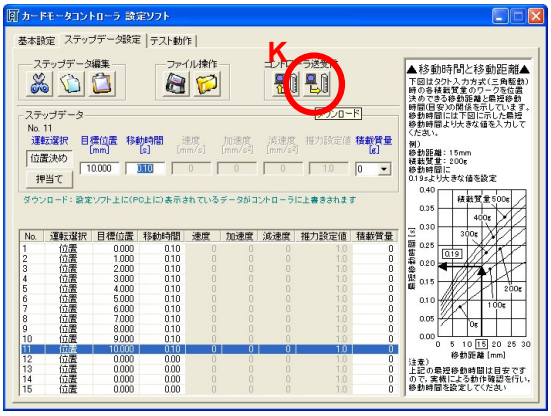
G	目標標位置 [mm]	
H	移動時間 [s]	＋ J 推力設定値
I	積載質量 [g]	加圧する力



（5） 設定完了（ダウンロード）

上記（4）で動作条件入力後、

K「ダウンロード」をクリックで完了です。



⚠注意
設定データおよびボタンの詳細については、コントローラ（LATC4 シリーズ）取扱説明書をご確認ください。
コントローラ設定ソフトで選択するカードモータ品番は、使用するカードモータと一致させてください。 一致しない場合、設定と異なった位置、速度、推力で動作し、故障の原因となります。
テーブルに積載される質量の近似値を、ステップデータの積載質量で選択し、動作確認を行ってください。 カードモータに実際に積載される、ワークや治具などの質量と、ステップデータで選択された積載質量が、大きく異なる場合、使用条件によって振動したり、繰返し位置決め精度が悪化する場合があります。 お客様にて十分に動作確認を行った上で、設定してご使用ください。

2．3　パソコンによるテスト運転

パソコンを用いて、テスト運転を行います。コントローラに設定された運転条件でカードモータを動作させて、運転条件の確認ができます。

（1） ステップデータ動作

以下の手順によって、ステップデータ毎に動作確認を行います。また、各ボタンは I/O 入力信号に対応しており、PLC で動作させる状況を模擬できます。

(i)　「非通電」をクリックして、モータに通電開始（SVON 信号に相当）

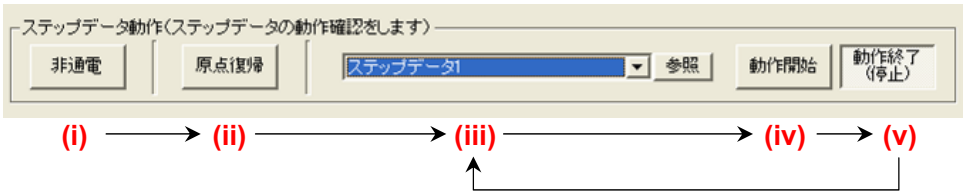
(ii)　「原点復帰」をクリックして、テーブルを移動し、原点復帰（IN0～IN3、DRIVE 信号 ON→OFF に相当）

(iii)　ステップデータを選択（IN0～IN3 に相当）

(iv)　「動作開始」をクリックして、選択したステップデータを動作開始（DRIVE 信号 ON に相当）

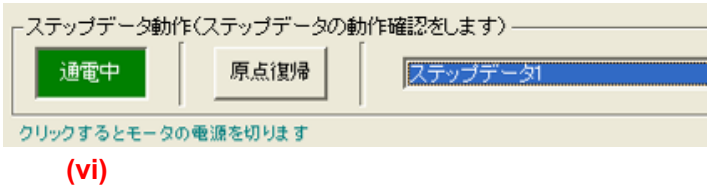
(v)　動作完了後、「動作終了（停止）」をクリックして、停止（DRIVE 信号 OFF に相当）

以降(iii)～(v)を繰り返します。



終了する場合は、

(vi)　「通電中」をクリックして、通電終了



⚠警告

通電終了時のテーブルの挙動を考慮してください

「通電中」をクリックすると、カードモータに電力が供給されなくなり、テーブルは固定されずに、外力によって移動します。テーブルの動きにより、人体および機器、装置の損傷が起こらないようにしてください。

⚠注意

動作終了（停止）時のテーブルの挙動およびモータの発熱を考慮してください

「動作終了（停止）」をクリックすると、テーブルの移動は停止しますが、テーブルを位置決めするために、カードモータには電力が供給されています。外力を加えると、元の位置に戻るように動作し、モータの発熱により高温となり、過熱エラーが発生したり、故障の原因となる場合があります。

連続推力以上で、長時間通電しないでください

押当て運転のステップデータを選択した場合、「動作開始」時から「動作終了（停止）」するまで、押当て推力が発生し続けます。推力設定値に許容推力設定値以上の値を入力した場合、発熱により高温となり、過熱エラーが発生したり、故障の原因となる場合があります。デューティ比 100%の許容推力設定値以上で押当てする場合は、10 秒以内に動作終了（停止）してください。推力設定値とデューティ比の関係は、**5.4 押当て運転（p.36）**をご確認ください。

（2） 連続動作

以下の手順によって、連続した動作の確認を行います。

A 原点復帰選択・・・・・・・・・順序 1 に、原点復帰を選択し、動作完了時間[注)]を入力し、一度だけ動作にチェックします

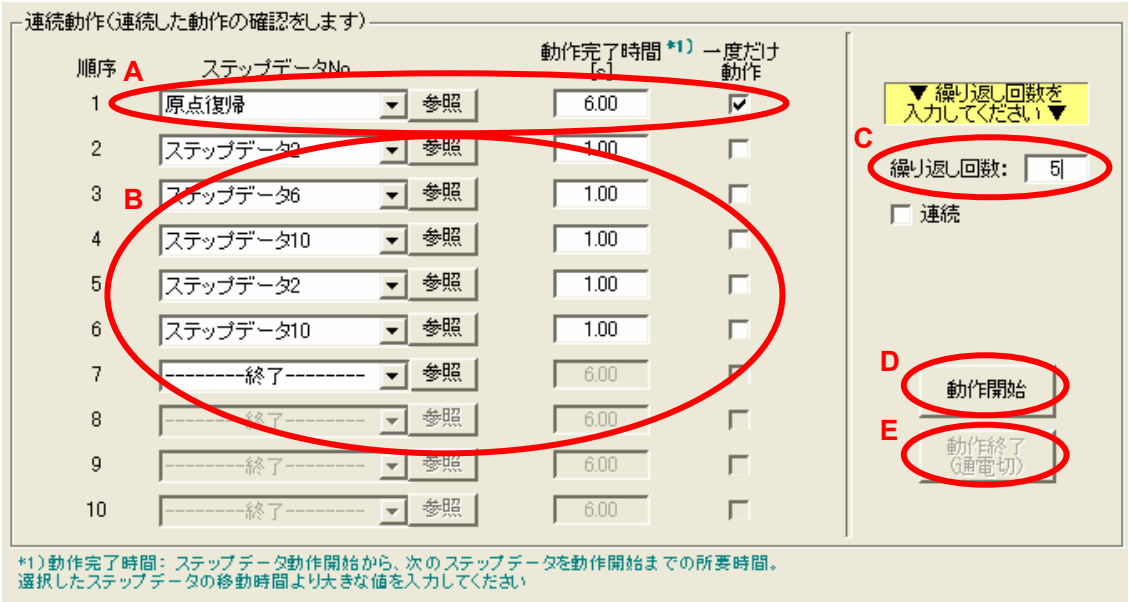
B ステップデータ選択・・・・・順序 2～10 に、実行する順にステップデータを選択し、動作完了時間[注)]を入力します

C 「繰り返し回数」入力・・・・繰り返す回数を入力します

D 「動作開始」をクリックして動作開始

E 動作終了・・・・・・・・・・・・・上記 C で入力した回数繰り返すと、動作終了（非通電）となります
動作中に終了する場合は、E 動作終了（非通電）をクリックします

注）動作完了時間：ステップデータ動作開始から、次のステップデータを動作開始するまでの所要時間です。選択したステップデータの移動時間より大きな値を入力してください。



⚠警告

テーブルの挙動を考慮してください

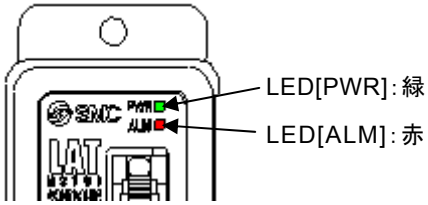
動作終了（非通電）すると、カードモータに電力が供給されなくなり、テーブルは固定されずに、外力やテーブル（ワーク含む）の自重によって、移動します。テーブルの動きによって、人体および機器、装置の損傷が起こらないようにしてください。

⚠注意

アラームが発生した場合

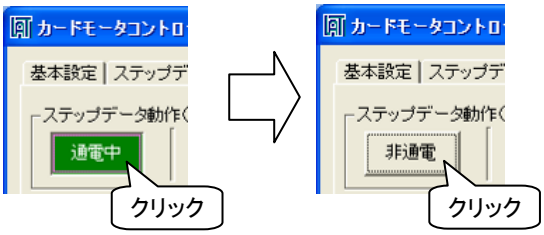
コントローラ正面の LED[ALM]が、赤色に点灯もしくは点滅していれば、アラームが発生しています。

対策・修正した後、SVON リセットを行い、アラームを解除してください。



SVON リセット

「通電中」をクリックし、「非通電」をクリック



注）ALARM および POWER、それぞれの LED の点灯・点滅の組合せにより、アラームの内容を確認できます。アラーム内容の詳細は、**9. コントローラ アラーム検出詳細（p.50）**およびコントローラ（LATC4 シリーズ）取扱説明書をご参照ください。

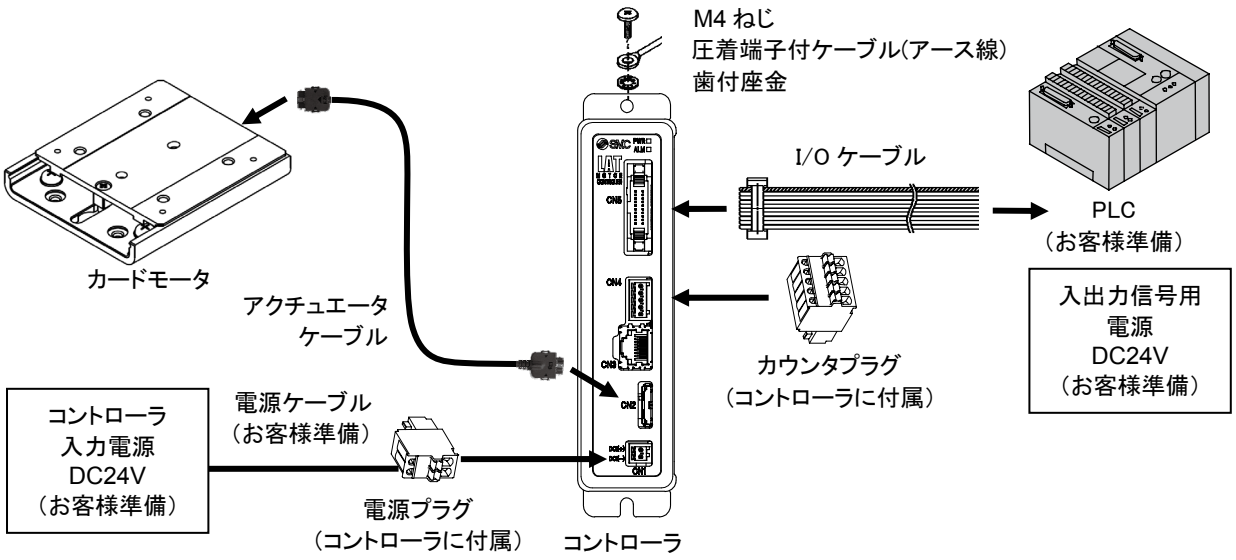
2. 4 PLC による運転

PLC の入出力 I/O を用いて，コントローラ内に設定されたステップデータ No.を選択し，そのステップデータの動作を開始し，カードモータを運転します。

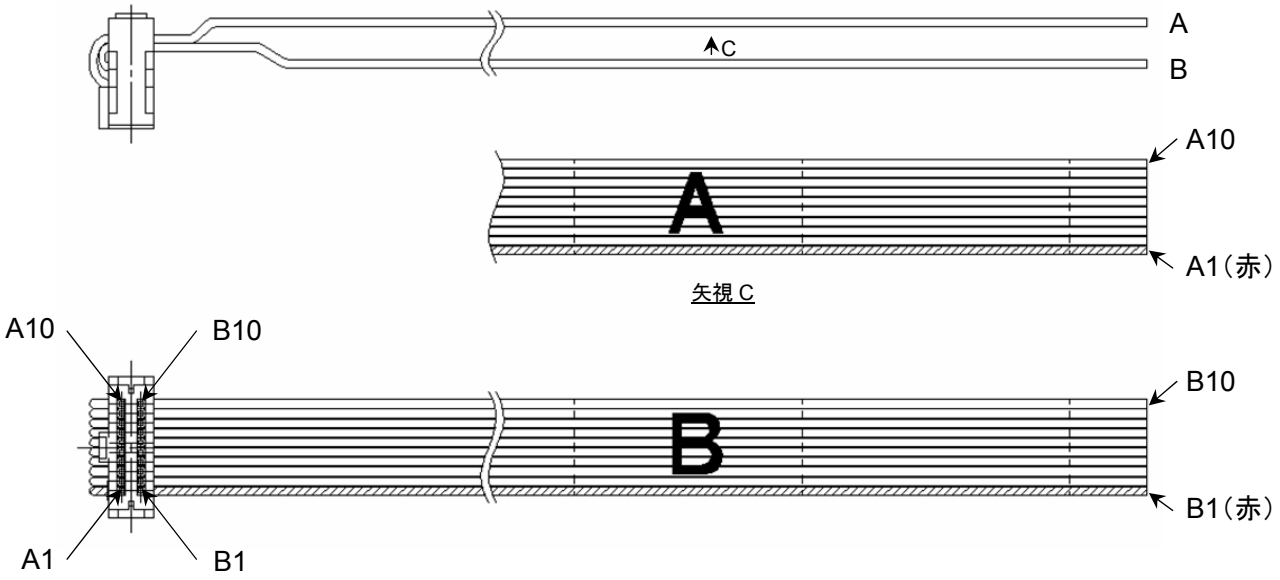
PLC を用いて運転する前に、コントローラに基本設定およびステップデータ設定を行ってください（設定方法は、2.2 コントローラの設定（p.7）をご参照ください）。

（1） 配線

コントローラの電源を切り、コントローラからコントローラ設定ケーブルをはずしてください。I/O ケーブルを使用し、コントローラと PLC を接続してください。

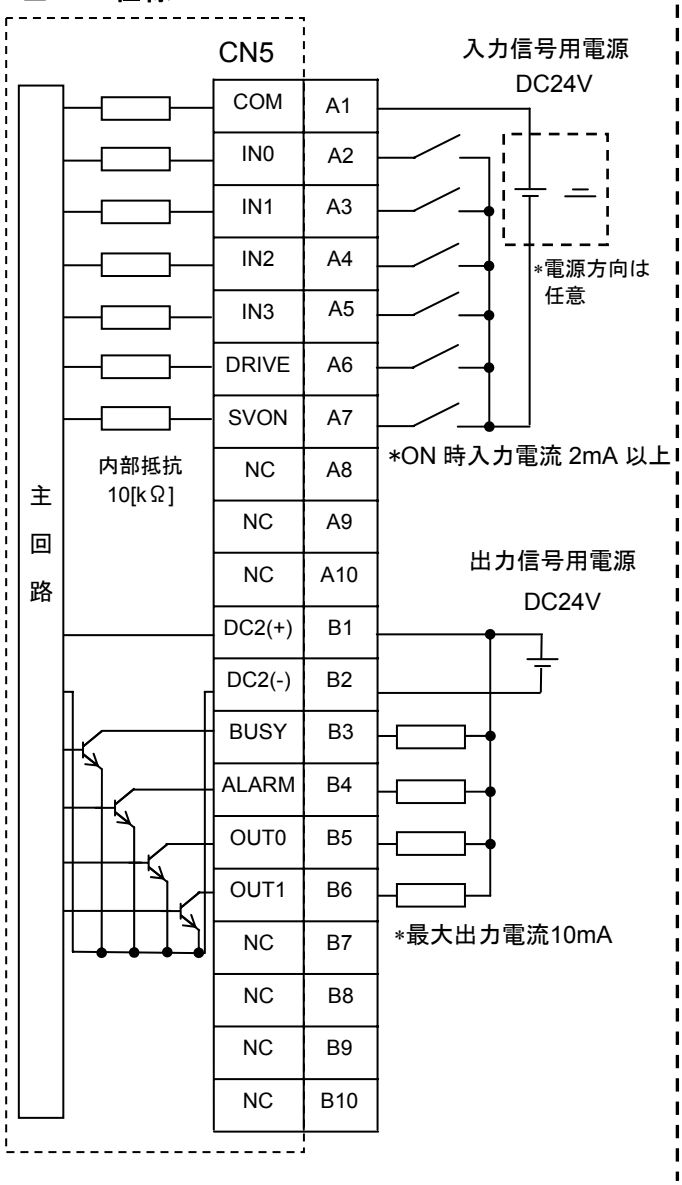


（2） I/O ケーブルピアサイン

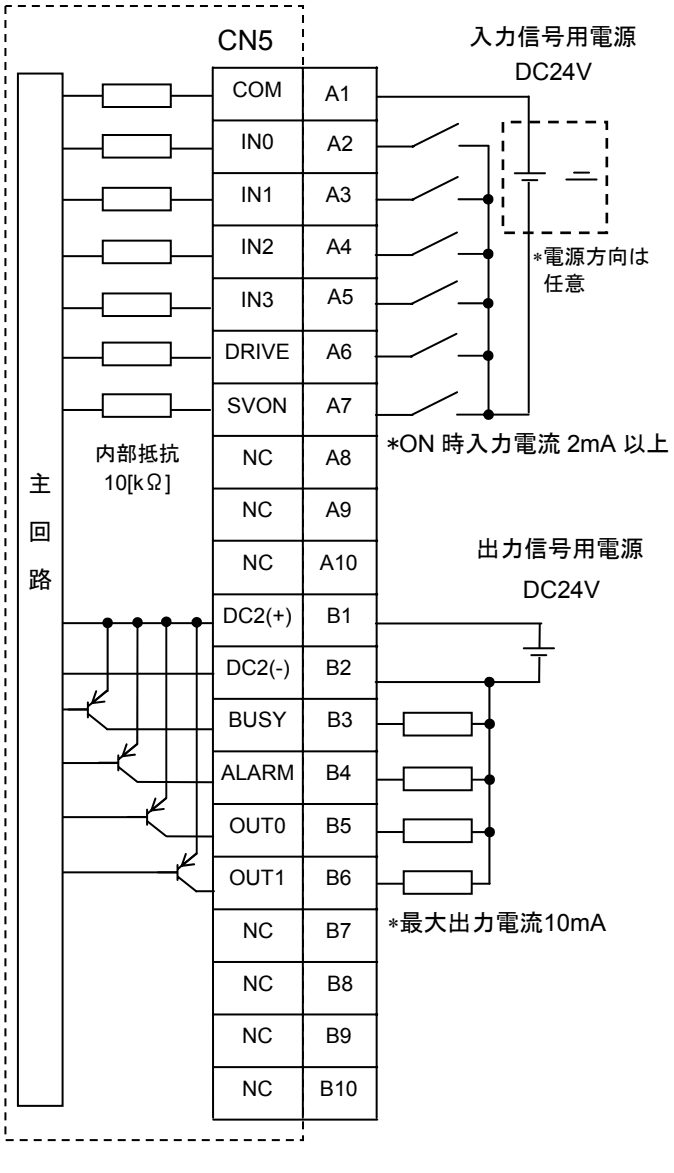


（2） I/O コネクタ機能

■NPN 仕様



■PNP 仕様



入力信号詳細

名称	内容
COM	入力信号用電源を接続 （極性は任意）
IN0～IN3	ステップデータ指示 Bit No.
DRIVE	運転指示
SVON	サーボ ON 指示
NC	未接続

出力信号詳細

名称	内容
DC2(+)	出力信号用電源 24V 側を接続
DC2(-)	出力信号用電源 0V 側を接続
BUSY	アクチュエータ移動中に ON
ALARM	アラーム発生時 OFF 注 1)
OUT0～OUT1	任意の出力注 2)
NC	未接続

注 1) 通電時 ON(N.C.)の信号です。

注 2) OUT0 には、INP(目標位置近傍で ON)が、デフォルトで設定されています。

⚠ 注意

コントローラのパラレル入出力仕様は、NPN 仕様および PNP 仕様があります。

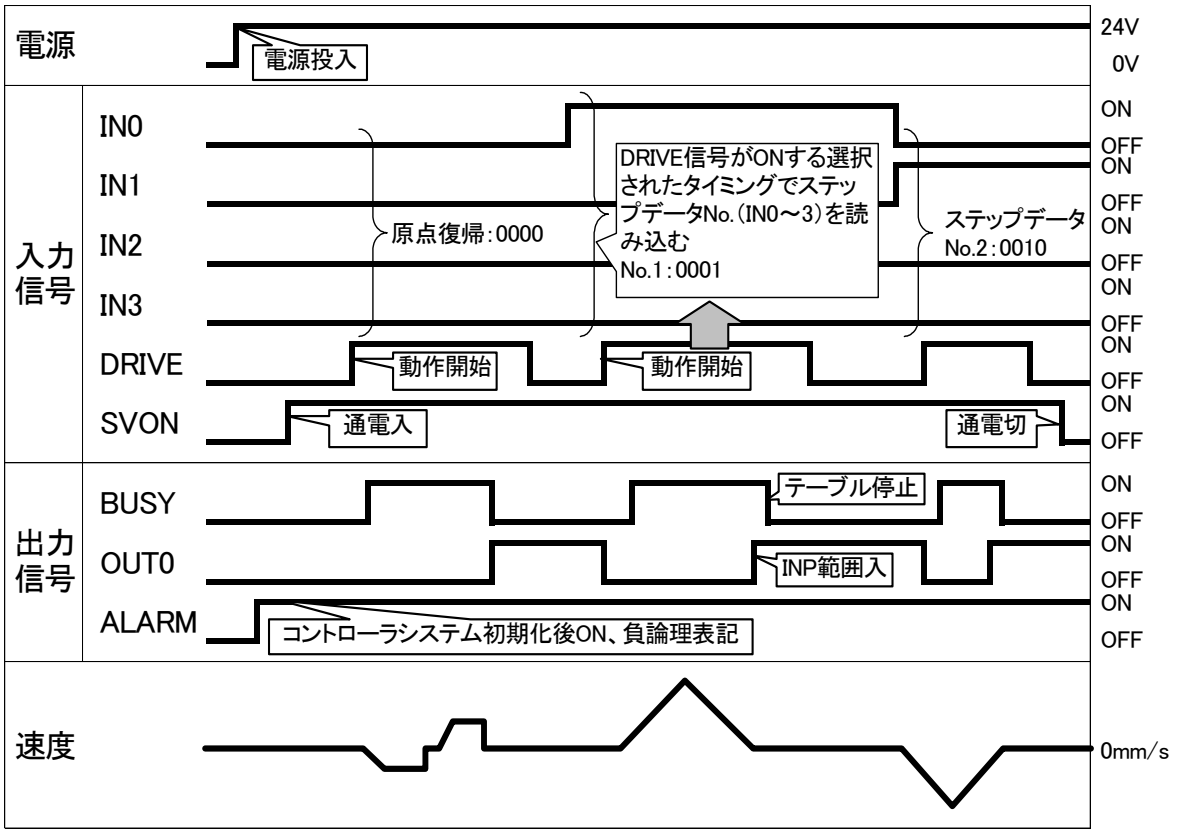
ご確認のうえ配線してください。

CN1 コントローラ入力電源 DC24V と、CN5 入出力信号用電源 DC24V は、別々に電源をご用意ください。

（3） タイミングチャート（例）

電源投入後から，PLC の I/O 出力（コントローラの入力信号）を用いて，下記の運転を行うタイミングチャートを示します。

原点復帰 → ステップデータ No.1 移動 → ステップデータ No.2 移動 → 動作完了（通電切）

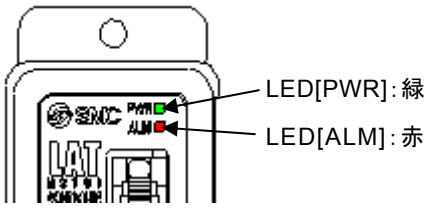


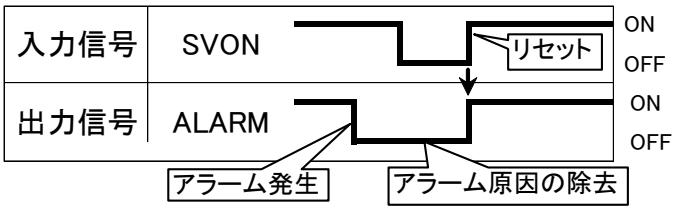
⚠注意

アラームが発生した場合

コントローラ正面の LED[ALM]が、赤色に点灯もしくは点滅していれば、アラームが発生しています。

対策・修正した後、SVON リセットを行い、アラームを解除してください。

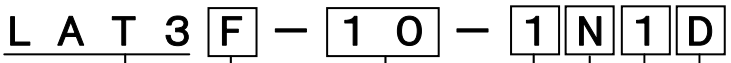




注）ALARM および POWER、それぞれの LED の点灯・点滅の組合せにより、アラームの内容を確認できます。アラーム内容の詳細は、**9. コントローラ アラーム検出詳細（p.50）**およびコントローラ（LATC4 シリーズ）取扱説明書をご参照ください。

3. 製品概要

3.1 型式表示方法



カードモータ®

センサ分解能

無記号	30μm
F	1.25μm

ストローク

10	10mm
20	20mm
30	30mm

コントローラ取付方法

無記号	ねじ取付形
D 注 2)	DIN レール取付形

I/O ケーブル長さ注 1)

無記号	ケーブルなし
1	1m
3	3m
5	5m

コントローラ

無記号	コントローラなし
N	コントローラ付（NPN）
P	コントローラ付（PNP）

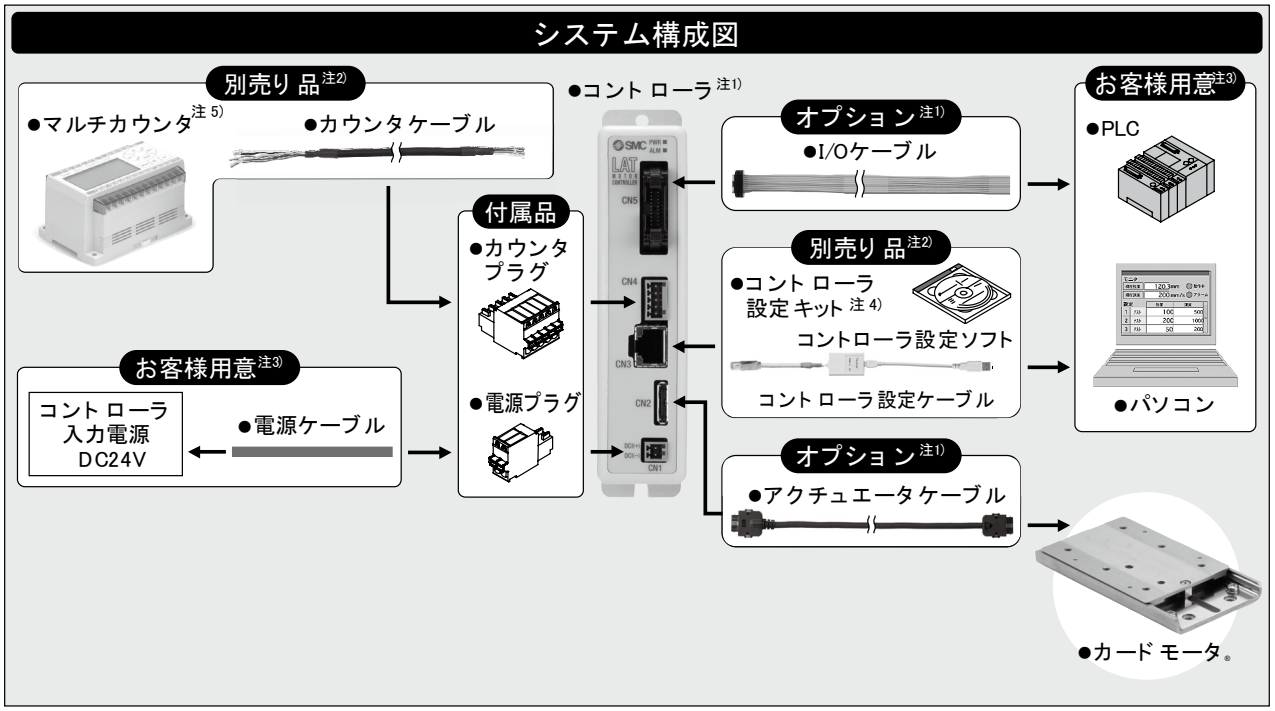
アクチュエータケーブル長さ

無記号	ケーブルなし
1	1m
3	3m
5	5m

注 1) コントローラなしを選択すると、I/O ケーブルは、選択不可（なし）となります。
必要な場合には、別途ご注文ください。

注 2) DIN レールは、付属しません。必要な場合には、別途ご注文ください。

3. 2 製品構成



注1) コントローラやケーブルなどのオプションは型式選択により付属させることができます。
型式表示方法をご参照ください。

注2) 別売り品は型式選択では付属されません。別途ご注文ください。

注3) PLC、電源、電源ケーブル、パソコンは、お客様にてご用意ください。

注4) コントローラに、運転条件(ステップデータ)などを設定したり、テスト運転を行います。

注5) 測長時などに、テーブル位置を表示したり、プリセット出力します。

オプション(カードモータの型式により選択可)

番号	名称	品番
1	コントローラ	LATC4-□□□
2	アクチュエータケーブル	LATH1-□
3	I/O ケーブル	LATH2-□

付属品(コントローラに付属(同梱包))

番号	名称	備考
1	電源プラグ	コントローラ入力電源用
2	カウンタ プラグ	マルチカウンタ用

別売り品

番号	名称	品番	備考
1	マルチカウンタ	CEU5□□-□	
2	カウンタケーブル	LATH3-□	
3	コントローラ設定キット	LATC-W1	コントローラ設定ソフト コントローラ設定ケーブル

⚠注意

配線方法については、コントローラ(LATC4 シリーズ)取扱説明書をご確認ください。配線・ケーブルを取扱う際には、**8. 配線・ケーブルのご注意(p.49)**をご確認ください。コントローラ設定ケーブルは、通信ケーブルを変換ユニットを介し、USB ケーブルと接続してください。

4. 製品仕様

4. 1 カードモータ®

（1） カードモータ® 仕様

型式		LAT3-10	LAT3F-10	LAT3-20	LAT3F-20	LAT3-30	LAT3F-30
ストローク（mm）		10		20		30	
モータ	方式	可動磁石型リニアモータ					
	瞬時最大推力（N）注 1) 注 2) 注 3)	5.2		6		5.5	
	連続推力（N）注 1) 注 2) 注 3)	3		2.8		2.6	
ガイド	方式	ボール循環式リニアガイド					
	最大積載質量（g）	水平時 500、垂直時 100				水平時 500、垂直時 50	
センサ	方式	光学式リニアエンコーダ（インクリメンタル方式）					
	分解能（μm）	30	1.25	30	1.25	30	1.25
	原点信号	なし	あり	なし	あり	なし	あり
押当て運転	押当て速度（mm/s）	6					
	推力設定値 注 1) 注 2) 注 3)	1～5		1～4.8		1～3.9	
位置決め運転	位置決め分解能（μm）	30	1.25	30	1.25	30	1.25
	繰返し位置決め精度（μm）注 4 注 5)	±90	±5	±90	±5	±90	±5
測長	精度（μm）注 4 注 5)	±100	±10	±100	±10	±100	±10
最高速度（mm/s）注 6)		400					
使用温度範囲（°C）		5～40（結露なきこと）					
使用湿度範囲（%）		35～85（結露なきこと）					
質量（g）注 7)		130		190		250	
テーブル質量（g）		50		70		90	

注 1) 連続推力とは、連続して発生できる推力です。瞬時最大推力とは、10s 以下で発生できる最大の推力です。図 4-1 推力特性（p.19）および図 4-3 許容推力設定値（p.20）をご参照ください。

注 2) 周囲温度 20°C、架台等放熱可能な部材に取付けた場合です。

注 3) 推力は、使用環境、押当て方向、テーブルの位置によって、変化します。図 4-1 推力特性（p.19）をご参照ください。

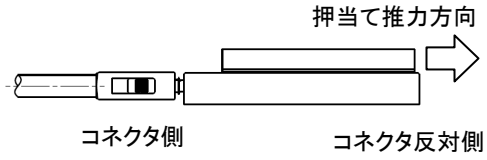
注 4) 製品本体の温度が、20°C の場合です。

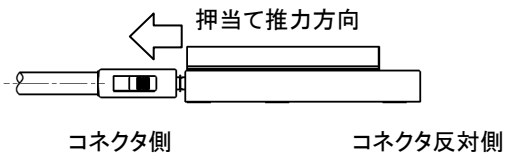
注 5) 製品に取付け後の精度は、取付け状態、使用条件、環境によって変化することがありますので、装置として、お客様にて校正をお願いします。

注 6) 最高速度は、使用条件（移動距離・積載質量）によって、異なります。

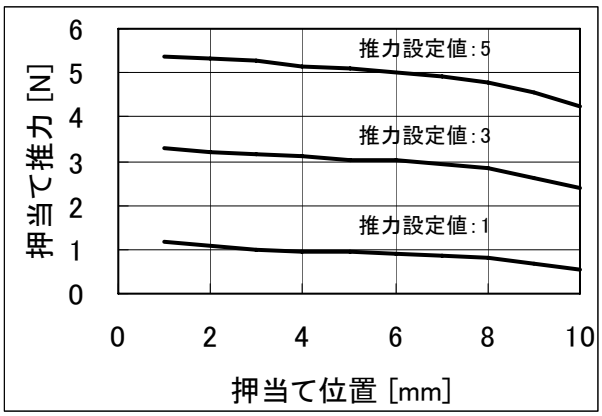
注 7) カードモータ本体のみの質量です。コントローラやケーブルは、含みません。

（2） カードモータ® 特性

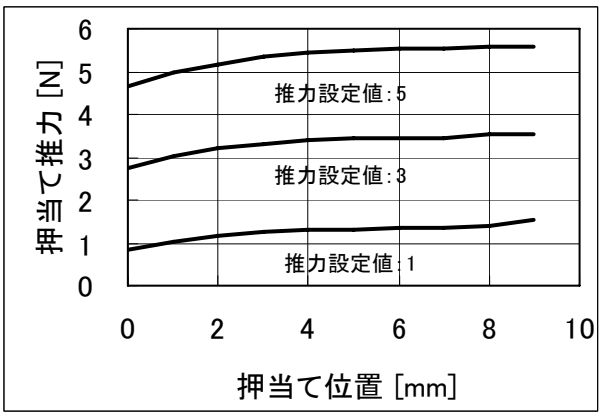




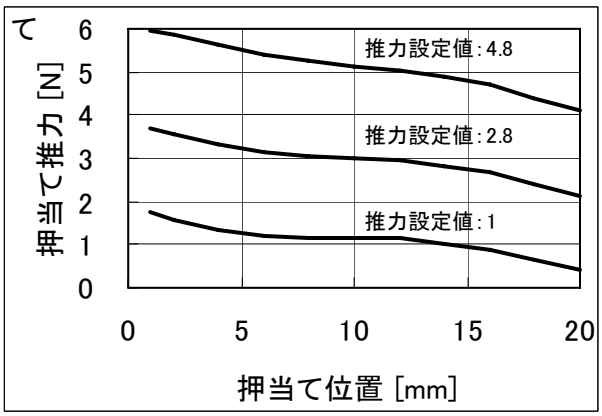
LAT3□-10



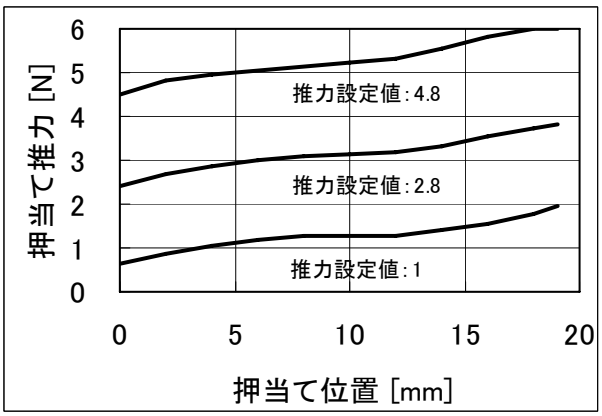
LAT3□-10



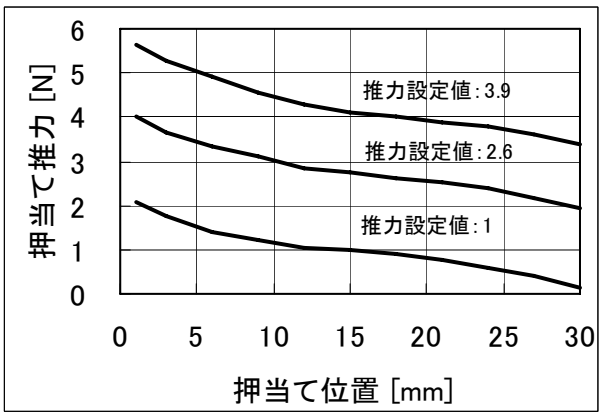
LAT3□-20



LAT3□-20

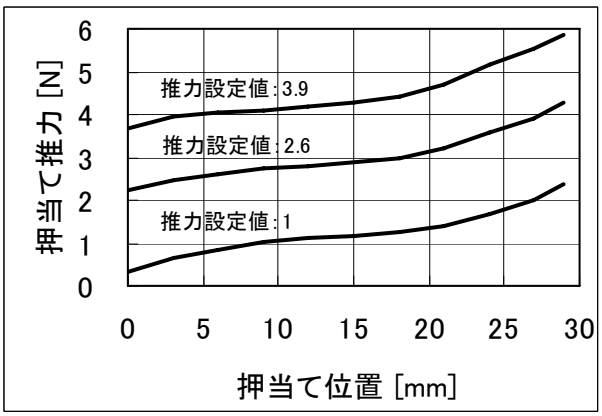


LAT3□-30



運転条件
- 取付け姿勢:水平床取付け
- 架台:アルミニウム合金
- テーブル移動開始位置:コネクタ側引込み端
- 押当て推力方向:コネクタ反対側方向
- 押当て位置:コネクタ側引込み端からの移動距離

LAT3□-30



運転条件
- 取付け姿勢:水平床取付け
- 架台:アルミニウム合金
- テーブル移動開始位置:コネクタ反対側押出し端
- 押当て推力方向:コネクタ側方向
- 押当て位置:コネクタ側引込み端からの移動距離

図 4-1 推力特性(目安)

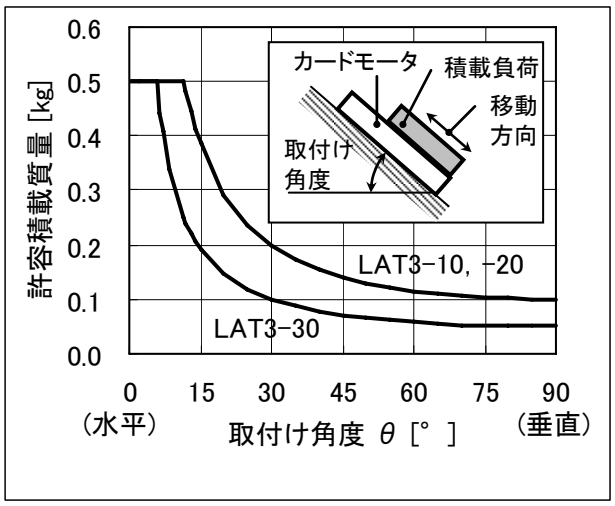


図 4-2 許容積載質量

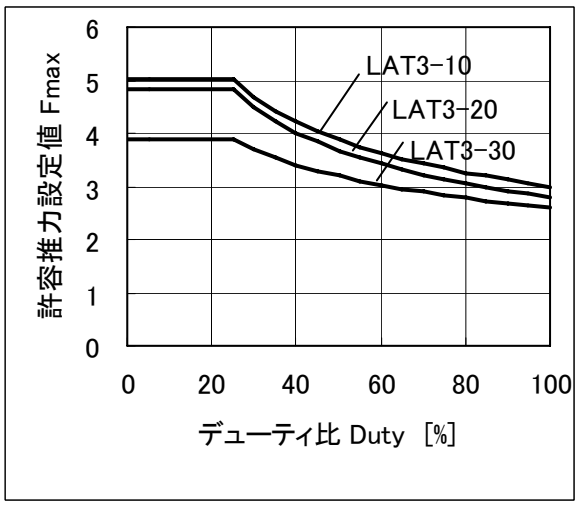
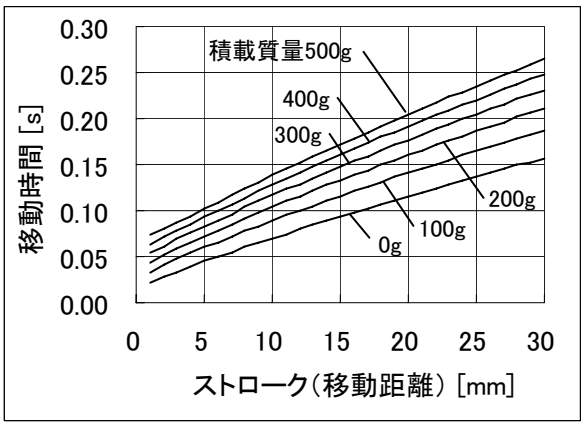
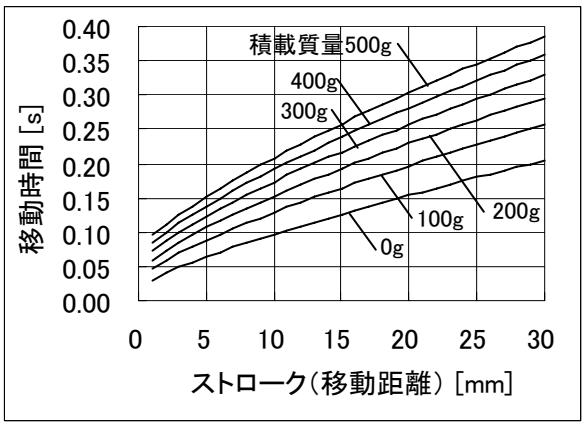


図 4-3 許容推力設定値



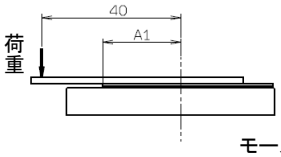
運転条件
機種：LAT3−□
取付け姿勢：水平・垂直
ステップデータ入力方式：タクト入力方式
（三角波駆動）



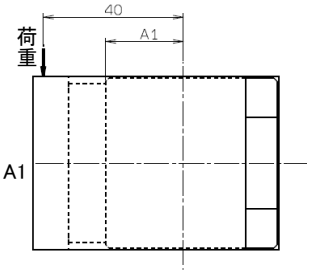
運転条件
機種：LAT3F−□
取付け姿勢：水平・垂直
ステップデータ入力方式：タクト入力方式
（三角波駆動）

図 4-4 最短移動時間（目安）

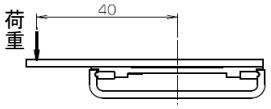
ピッチモーメント荷重によるテーブルの変位量
全ストローク時において矢印部分に荷重を作用させた時の矢印部の変位量



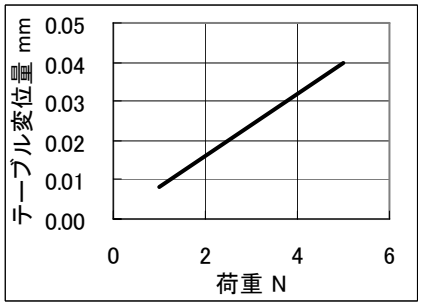
ヨーモーメント荷重によるテーブルの変位量
全ストローク時において矢印部分に荷重を作用させた時の矢印部の変位量

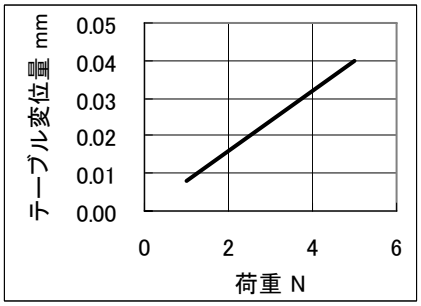


ロールモーメント荷重によるテーブルの変位量
全ストローク時において矢印部分に荷重を作用させた時の矢印部の変位量



モーメント中心位置距離補正値 A1
LAT3□−10 ： 22.5mm
LAT3□−20 ： 32.5mm
LAT3□−30 ： 42.5mm





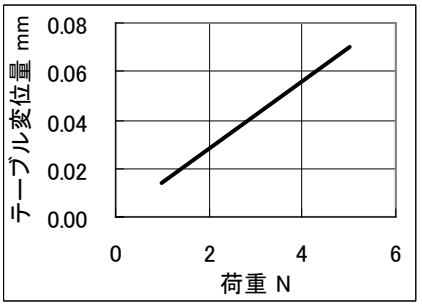
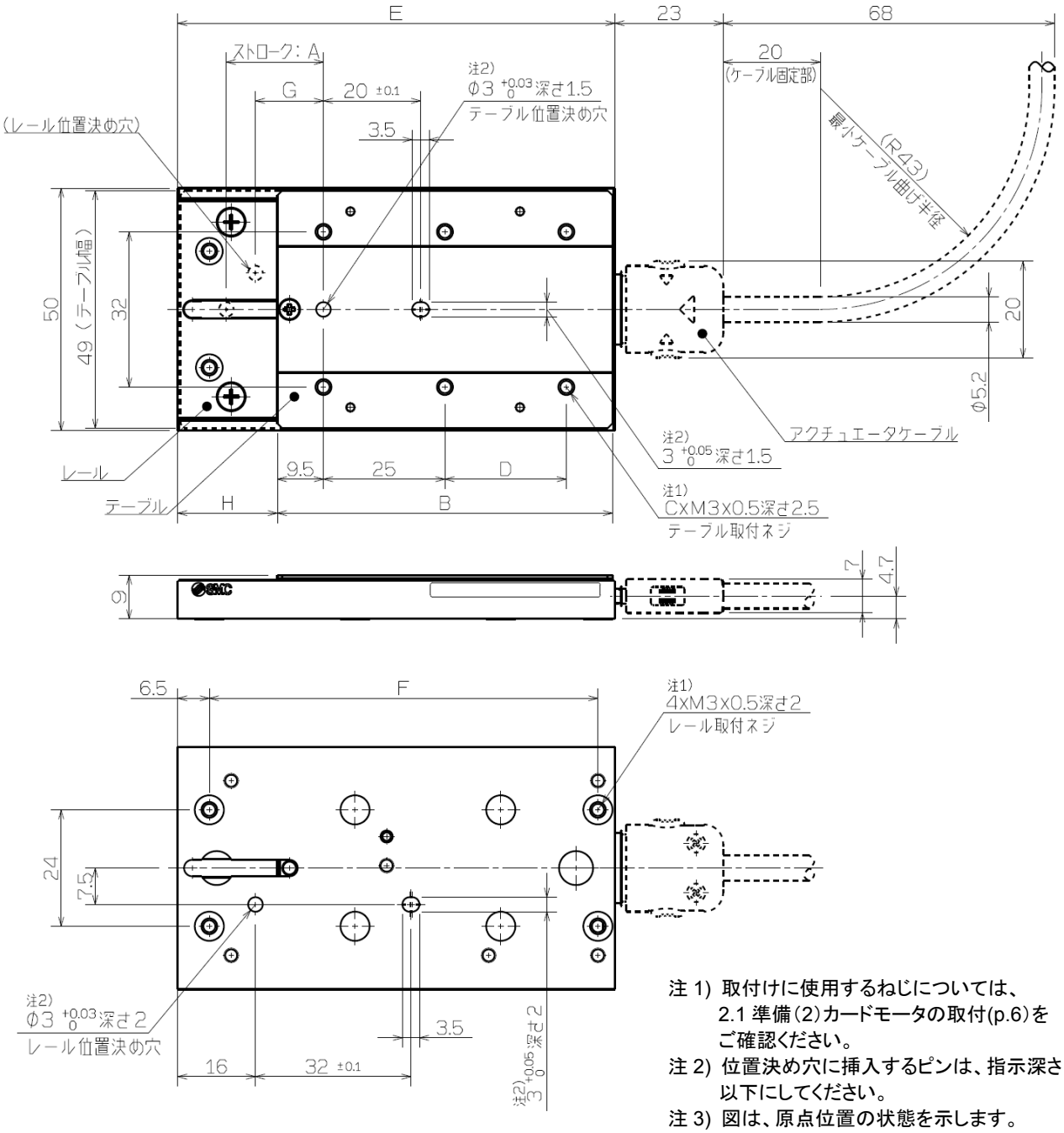


図 4-5 テーブル変位量（目安）

（3） カードモータ® 外形寸法図



注 1) 取付けに使用するねじについては、2.1 準備(2)カードモータの取付(p.6)をご確認ください。
注 2) 位置決め穴に挿入するピンは、指示深さ以下にしてください。
注 3) 図は、原点位置の状態を示します。
注 4) 原点位置 G、H は、参考寸法（目安）です。

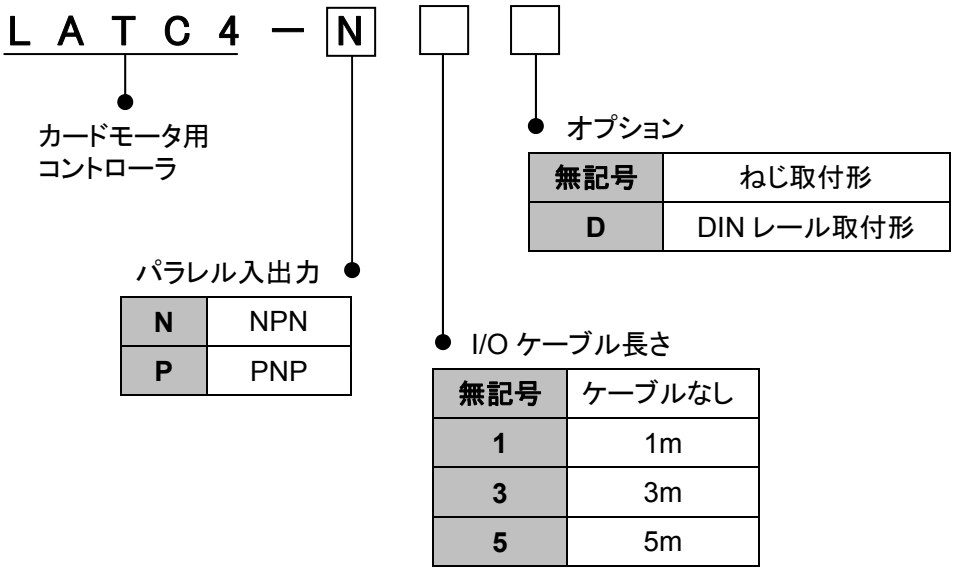
(mm)

品番	ストローク	テーブル寸法			レール寸法		原点位置注 4)	
	A	B	C	D	E	F	G	H
LAT3□-10	10	49	4	–	60	50	4	10.5
LAT3□-20	20	69	6	25	90	80	14	20.5
LAT3□-30	30	89	6	25	120	110	24	30.5

4. 2 コントローラ

コントローラについての詳細は、コントローラ(LATC4 シリーズ)取扱説明書をご確認ください。

(1) コントローラ 型式表示方法



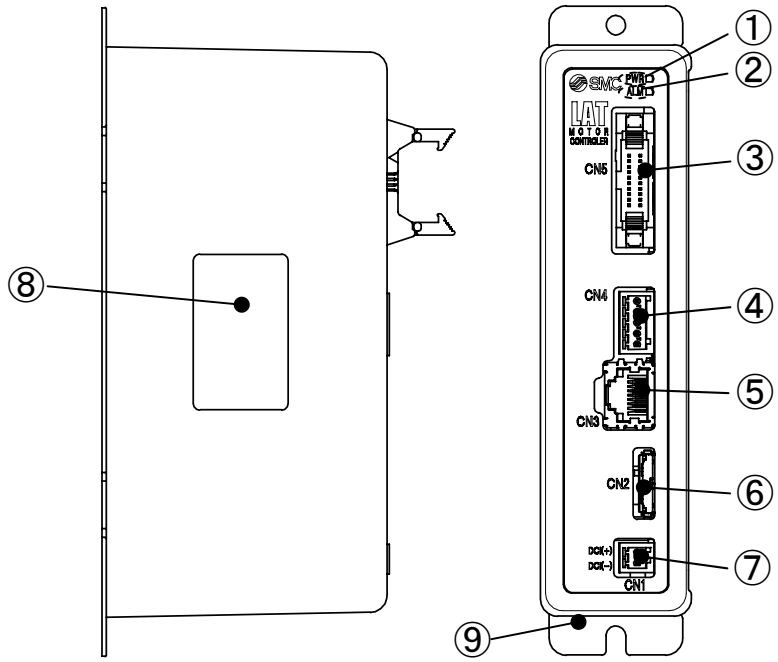
注 1) DIN レールは付属しません。必要な場合は、別途ご注文ください。

(2) コントローラ 仕様

型式	LATC4-□□□
制御対象モータ	LAT3 および LAT3F シリーズ
電源仕様[注 1)]	電源電圧:DC24V±10(%) 消費電流:定格 2A (最大 3A)[注 2)] 消費電力:定格 48W (最大 72W)[注 2)]
パラレル入力	入力点数 6 点(フォトカプラ絶縁)
パラレル出力	出力点数 4 点(フォトカプラ絶縁・オープンコレクタ出力)
位置表示出力[注 3)]	A 相、B 相、RESET 信号(NPN オープンコレクタ出力)
LED 表示部	LED(緑/赤)各 1 個
使用温度範囲	5～40°C(結露、凍結なき事)
使用湿度範囲	35(%)～85(%)(結露なき事)
保存温度範囲	-10～60 °C(結露、凍結なき事)
保存湿度範囲	35(%)～85(%)(結露なき事)
絶縁抵抗	ケース- FG 間 50MΩ(DC500V)
質量[注 4)]	130g(ねじ取付タイプ) 150g(DIN レール取付タイプ)

注 1)コントローラ入力電源は、突入電流抑制型以外の電源をご使用ください。
注 2)定格は、連続推力を発生している条件となります。
最大は、瞬時最大推力を発生している条件となります。
注 3)別売りのマルチカウンタ(CEU5)との接続仕様。
注 4)ケーブルは含みません。

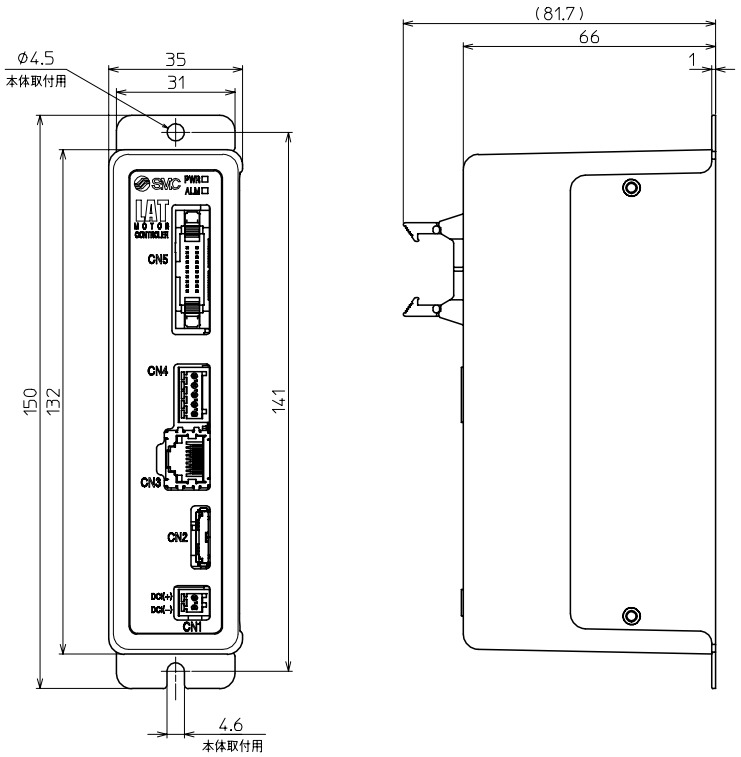
（3） コントローラ 各部詳細



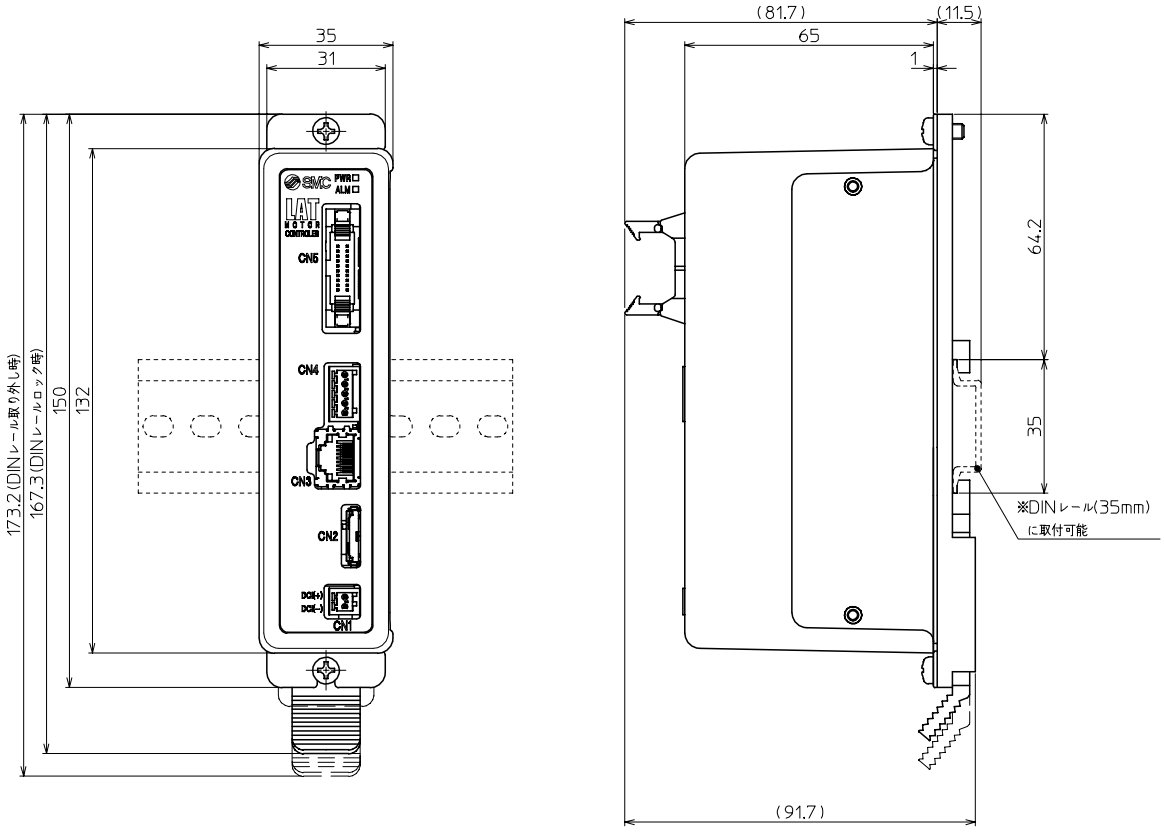
番号	表示	名称	詳細
1	PWR	電源 LED（緑）	正常動作時：緑点灯 ただし、ALM が同時に、点灯もしくは点滅時は、エラー発生
2	ALM	アラーム LED（赤）	アラーム発生時：赤点灯または点滅 ただし、PWR の点灯もしくは点滅との組合せにより、アラーム内容が異なる
3	CN5	パラレル I/O コネクタ（20 極）	I/O ケーブルを使用し、PLC 等に接続します。 （6 点入力、入力信号用共通COM端子、4 点出力、出力信号用電源端子＋および－）
4	CN4	カウンタコネクタ（5 極）	カウンタケーブルを使用し、マルチカウンタ（CEU5）に接続します。
5	CN3	シリアル I/O コネクタ（9 極）	コントローラ設定ケーブルを使用し、パソコンに接続します。
6	CN2	モータコネクタ（18 極）	アクチュエータケーブルを使用し、カードモータに接続します。
7	CN1	電源コネクタ（2 極）	電源プラグ・電源ケーブルを使用し、コントローラ電源（DC24V）と接続します。
8	—	コントローラ型式銘板	コントローラの型式が表記されています。
9	—	FG	フレームグラウンド （コントローラ取付けの際、ねじと共締めし、アース線を接地します。）

（4） コントローラ 外形寸法図

ねじ取付（LATC4-□□）



DIN レール取付（LATC4-□□D）



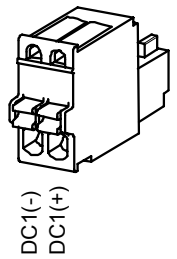
（5） 配線

電源コネクタ：CN1

電源プラグは付属品です。

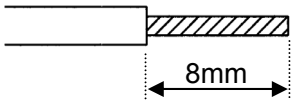
コントローラ入力電源 DC24V と電源コネクタの接続の際は、付属品の電源プラグをご使用ください。

電源プラグ



端子名	機能名	機能説明
DC1（－）	電源（－）	コントローラに供給する電源（－）です。 内部回路、アクチュエータケーブルを経由して、 モータ動力電源（－）も兼ねます。
DC1（＋）	電源（＋）	コントローラに供給する電源（＋）です。 内部回路、アクチュエータケーブルを経由して、 モータ動力電源（＋）も兼ねます。

使用する電線は、下記仕様を満足したものを、お客様にてご用意し、配線してください。

項目	仕様
適合電線 サイズ	単線、撚線、絶縁スリーブなし棒端子付き撚線⇒AWG20（0.5mm^2） *絶縁被覆の温度定格 60°C 以上
むき線長	

⚠注意

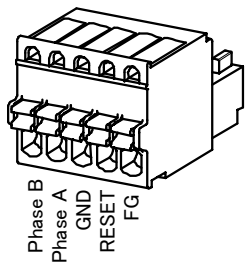
1つの端子に、複数の電線を接続しないでください。

カウンタコネクタ：CN4

カウンタプラグは、付属品です。

マルチカウンタ（CEU5）とカウンタコネクタの接続の際は、付属品のカウンタプラグとカウンタケーブル（LATH3-□、別売品）をご使用ください。

カウンタプラグ



名称	内容	配線色
Phase B	カウンタケーブルの B 相に接続	白
Phase A	カウンタケーブルの A 相に接続	赤
GND	カウンタケーブルの GND に接続	薄灰
RESET	カウンタケーブルのリセットに接続	黄
FG	カウンタケーブルの FG に接続	緑

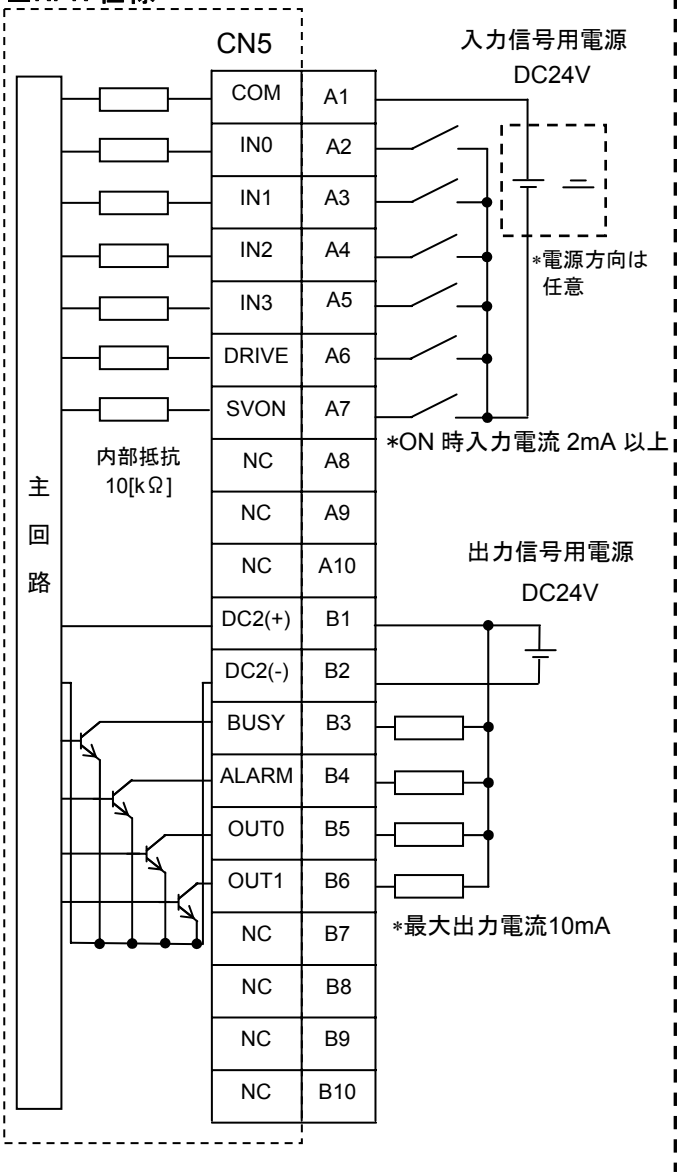
注） マルチカウンタとの配線、マルチカウンタの設定は、**4.7 マルチカウンタ(p.29)**をご参照ください。

パラレル I/O コネクタ：CN5

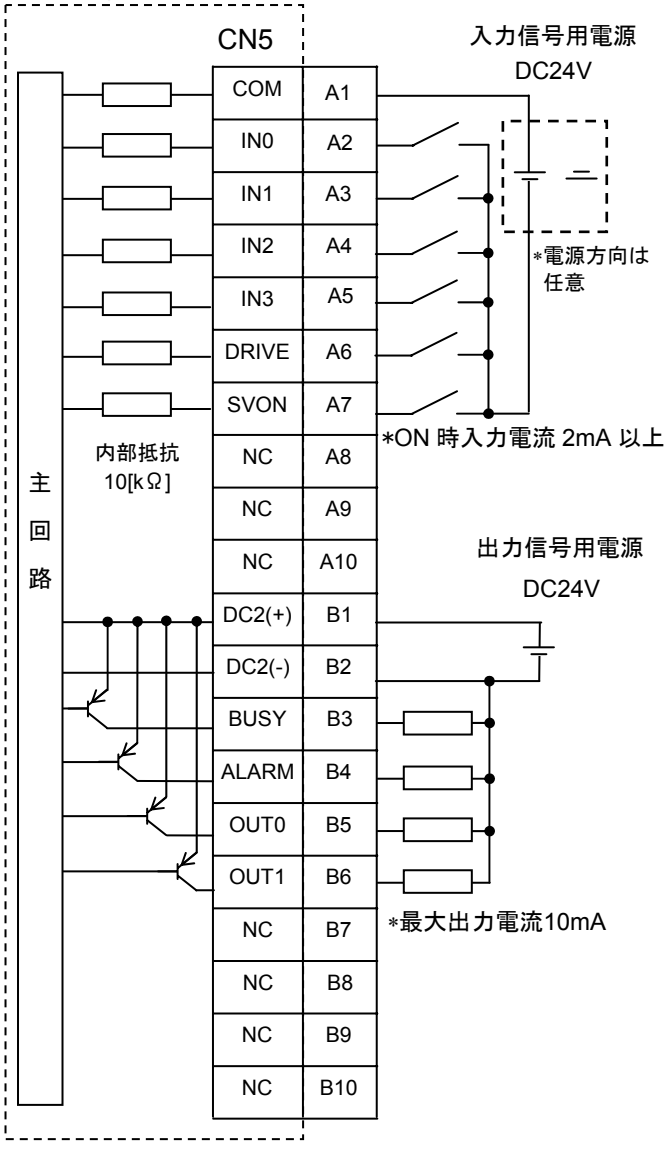
PLC 等とパラレル I/O コネクタ接続の際は、I/O ケーブル（LATH2-□）をご使用ください。

コントローラのパラレル入出力仕様は、NPN 仕様および PNP 仕様があります。ご確認のうえ配線してください。

■NPN 仕様



■PNP 仕様



入力信号詳細

名称	内容
COM	入力信号用電源を接続 （極性は任意）
IN0～IN3	ステップデータ指示 Bit No.
DRIVE	運転指示
SVON	サーボ ON 指示
NC	未接続

出力信号詳細

名称	内容
DC2(+)	出力信号用電源 24V 側を接続
DC2(-)	出力信号用電源 0V 側を接続
BUSY	アクチュエータ移動中に ON
ALARM	アラーム発生時 OFF 注 1)
OUT0～OUT1	任意の出力 注 2)
NC	未接続

注 1) 通電時 ON（N.C.）の信号です。

注 2) OUT0 には、INP（目標位置近傍で ON）が、デフォルトで設定されています。

⚠ 注意

CN1 コントローラ入力電源 DC24V と、CN5 入出力信号用電源 DC24V は、別々に電源をご用意ください。

4. 3 アクチュエータケーブル

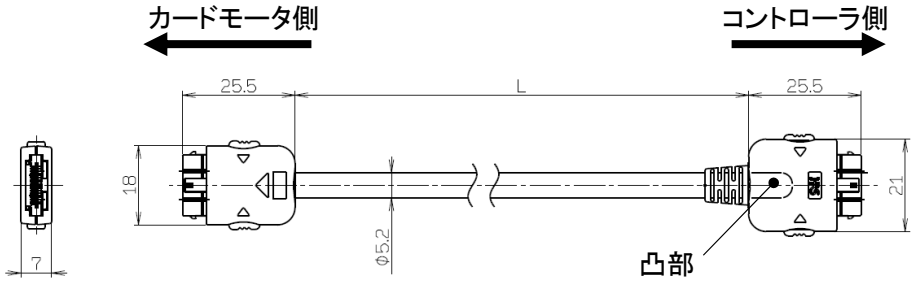
（1）アクチュエータケーブル　型式表示方法

L A T H 1 － 1

● ケーブル長さ (L)

1	1m
3	3m
5	5m

（2） アクチュエータケーブル　外形寸法図



注）アクチュエータケーブルには、方向性があります。
カードモータ側をカードモータに接続してください。
コントローラ側には凸部があります。

4. 4 I/O ケーブル

（1） I/O ケーブル　型式表示方法

L A T H 2 － 1

ケーブル長さ (L) ●

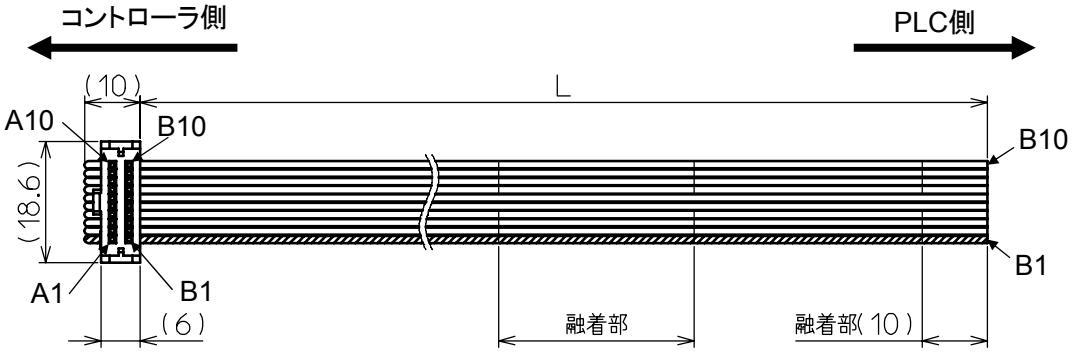
1	1m
3	3m
5	5m

（2） パラレル I/O プラグ端子一覧表

端子番号	機能名
A1	COM
A2	IN 0
A3	IN 1
A4	IN 2
A5	IN 3
A6	DRIVE
A7	SVON
A8	NC
A9	NC
A10	NC

端子番号	機能名
B1	DC2(+)
B2	DC2(-)
B3	BUSY
B4	ALARM
B5	OUT 0
B6	OUT 1
B7	NC
B8	NC
B9	NC
B10	NC

（3） I/O ケーブル　外形寸法図



線心数	20
AWG サイズ	AWG28

4. 5 カウンタケーブル

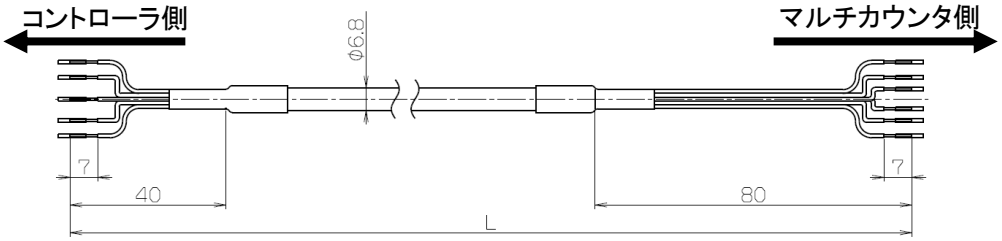
（1） カウンタケーブル　型式表示方法

L A T H 3 － 1

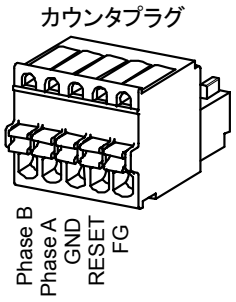
ケーブル長さ (L)

1	1m
3	3m
5	5m

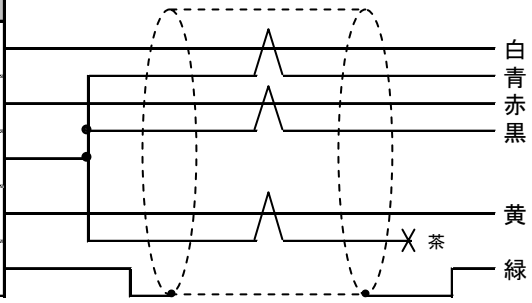
（2） カウンタケーブル　外形寸法図



（3） 配線例



端子No.	信号名	被覆色
1	PhaseB	白
2	PhaseA	赤
3	GND	薄灰
4	RESET	黄
5	FG	緑



4. 6 コントローラ設定キット

コントローラ設定ソフトについての詳細はコントローラ（LATC4 シリーズ）取扱説明書をご確認ください。

（1） コントローラ設定キット　型式表示方法

L A T C － W 1

コントローラ設定キット

コントローラ設定ソフト

コントローラ設定ケーブル

（2） キット内容

（i） コントローラ設定ソフト（CD-ROM）

（ii） コントローラ設定ケーブル（通信ケーブル、変換ユニット、USB ケーブル）

（3） 動作環境

USB1.1またはUSB2.0ポートを備えたWindowsXP搭載のPC/AT互換機

*Windows®、WindowsXP®は米国マイクロソフト社の登録商標です。

4. 7 マルチカウンタ

マルチカウンタについての詳細は、マルチカウンタ（CEU5 シリーズ）取扱説明書をご確認ください。

（1）マルチカウンタ 型式表示方法

C E U 5 □ □ − □

● 電源電圧

無記号	AC100～240V
D	DC24V

● 外部出力

無記号	RS-232C
B	RS-232C、BCD

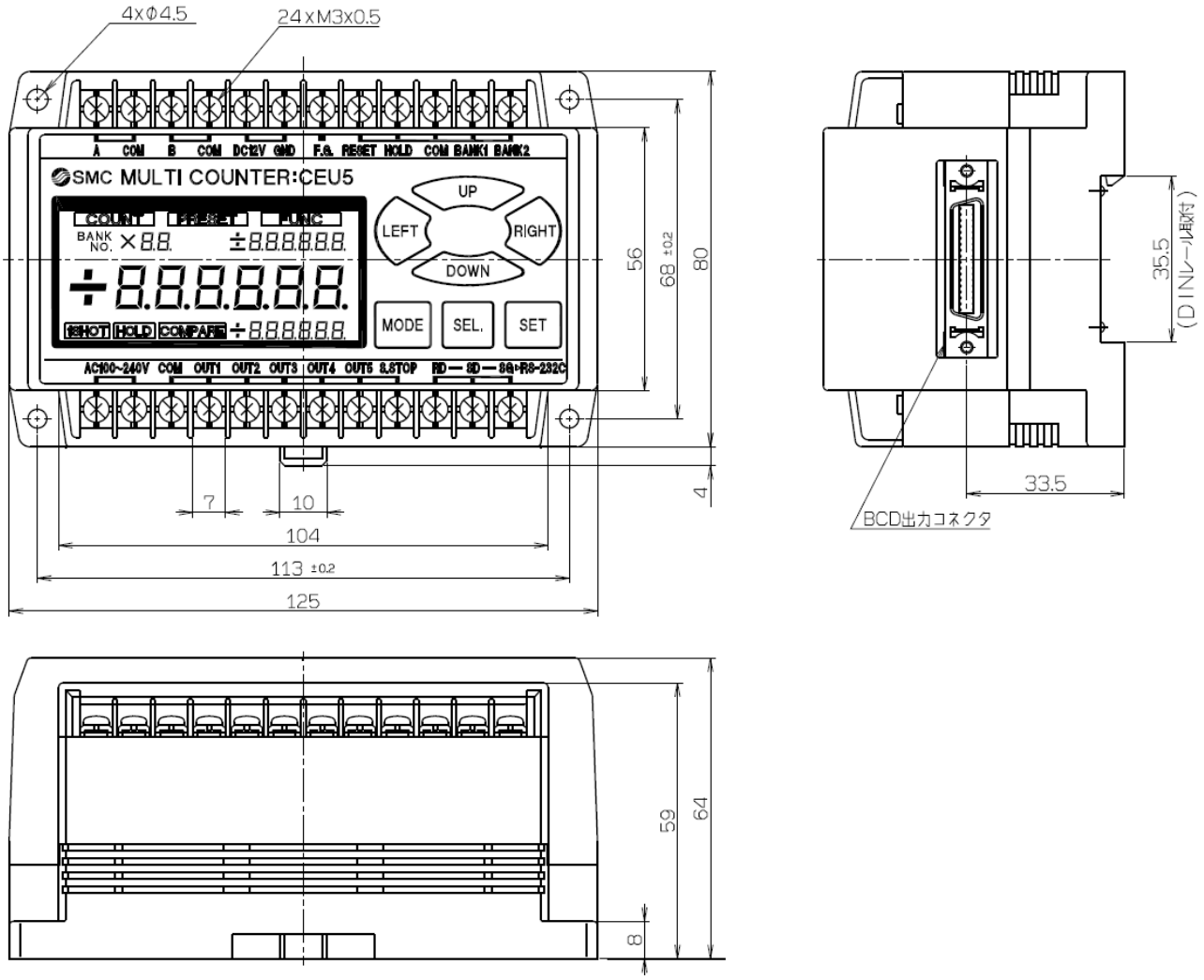
● 出力トランジスタ方式

無記号	NPN オープンコレクタ出力
P	PNP オープンコレクタ出力

（2） マルチカウンタ 仕様

型式	CEU5□□−□
取付方式	表面取付（DIN レールまたはビス止め）
動作モード	運転モード、データ設定モード、機能設定モード
表示方式	LCD（バックライト付）
桁数	6 桁
計数速度 (kHz)	100
絶縁抵抗 (MΩ)	ケース⇔AC ライン間：DC500V、50 以上
使用周囲温度 (°C)	0～50 （ただし凍結なきこと）
使用周囲湿度 (%RH)	35～85 （結露なきこと）
質量 (g)	350 以下

（3） マルチカウンタ 外形寸法図



（4） マルチカウンタ 配線例

マルチカウンタ CEU5
端子台

名称	ケーブル線色
A	赤
COM	黒
B	白
COM	青
DC12V	—
GND	—
F.G.	緑
RESET	黄
HOLD	—
COM	—
BANK1	—
BANK2	—

コントローラLATC4
カウンタプラグ

名称	ケーブル線色
白	PhaseB
赤	PhaseA
薄灰	GND
黄	RESET
緑	F.G.

お客様にて
ご準備願います

カウンタケーブル
LATH3-□

(5) 使用方法

ステップデータ No.0(原点復帰)を実行すると、原点復帰完了時に、コントローラからリセット信号が出力されます。これにより、マルチカウンタがリセットされ、その位置をゼロと表示します。

センサ原点を選択した場合、マルチカウンタはセンサ原点位置でリセットされ、ゼロと表示します。また、押出し端原点の場合、フルストローク位置でリセットされ、ゼロと表示します。従って、必要に応じ、カウンタの位置調整機能(オフセット機能)を使用し、表示値にオフセットを設けてください。

引込み端原点および押出し端原点は、それぞれテーブル端から約 0.3mm 戻った位置が原点となります。テーブルを突き当てた位置を、マルチカウンタでゼロと表示させる場合、テーブルを突き当てた状態で、別途 PLC などでリセットを行ってください。

⚠注意

マルチカウンタ CEU5 には、ファンクションモードにて、接続するカードモータの品番に基づき、下記のように設定してください。

	LAT3-□	LAT3F-□
接続機種	MANUAL	
てい倍	X4	X2
1 パルス当たりの数値	00.0300	00.0025
小数点位置	**.****	

カウンタケーブル長やカードモータの移動速度によって、カウンタを読み飛ばす恐れがあります。

設定方法等の詳細は、マルチカウンタ CEU5 取扱説明書をご確認ください。

5. 設定・運転

カードモータを指定位置に移動動作させるためには、パソコン（コントローラ設定ソフト）で、コントローラに運転パターン（ステップデータ）を設定する必要があります。その後、コントローラに接続されたPLC等によって、コントローラに設定されたステップデータを選択し、運転指示を行います。

ステップデータの設定方法、PLC によるステップデータの選択、運転指示方法は、コントローラ（LATC4 シリーズ）取扱説明書をご確認ください。

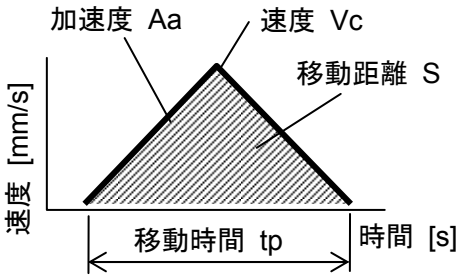
5. 1 ステップデータ設定方式

カードモータコントローラでは、ステップデータ設定の際、下記の設定方式があります。

名称	内容
タクトタイム 入力方式 （推奨）	移動時間を基準に動かしたい場合や、高頻度に動かしたい場合に使用します。 移動時間を設定すると、速度・加速度・減速度が自動的に計算され、テーブルを移動させます。
速度入力方式	一定速度で、移動させたい場合に使用します。 設定された速度・加速度・減速度に基づいて、テーブルを移動させます。

(1) タクトタイム入力方式

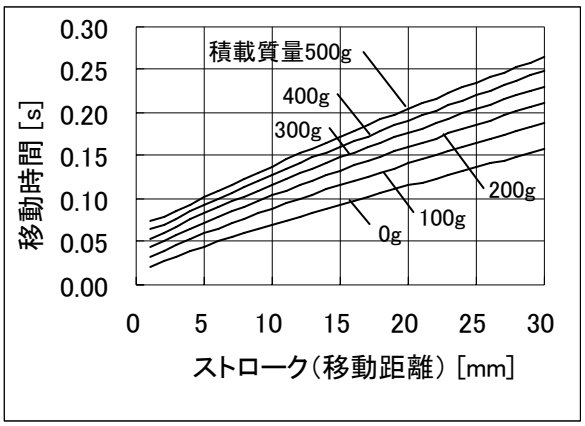
設定項目：目標位置 [mm]、移動時間 [s]、積載質量 [g]



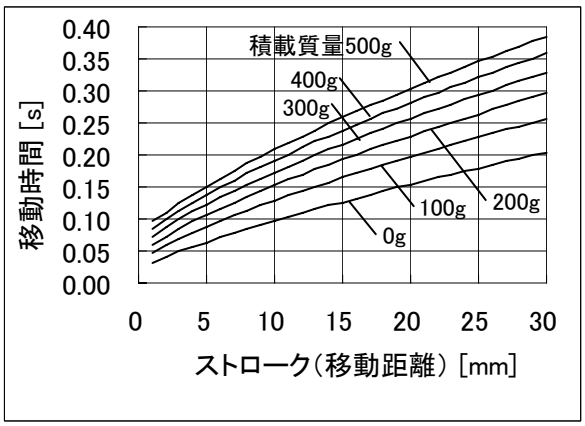
移動開始時の位置と目標位置の差から、移動距離 S [mm] をもとめ、設定された移動時間 tp [s] を満足するように、右図の三角駆動でテーブルを移動させます。

運転時の積載質量を考慮し、下図に示した最短移動時間を目安に、それより大きな値を移動時間に設定してください。オーバーシュートや振動する場合、移動時間を大きめに設定してください。

LAT3-□ 移動時間と移動距離の関係



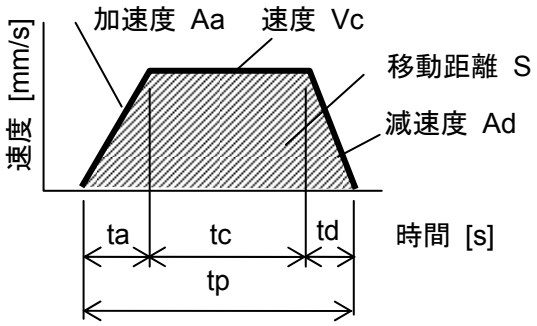
LAT3F-□ 移動時間と移動距離の関係



(2) 速度入力方式

設定項目: 目標位置 [mm] 、移動時間 [s] 、加速度 [mm/s^2] 、減速度 [mm/s^2] 、積載質量 [g]

移動開始時の位置と目標位置の差から、移動距離 S[mm]をもとめ、設定された速度 Vc[mm/s]、加速度 Aa[mm/s^2]、減速度 Ad[mm/s^2]から右図の台形駆動でテーブルを移動させます。



加速時間、等速時間、減速時間、走行距離は、次式で与えられます。

加速時間:ta=Vc/Aa [s]

減速時間:td=Vc/Ad [s]

加速による走行距離:Sa = 0.5 X Aa X ta^2 [mm]

減速による走行距離:Sd = 0.5 X Ad X ta^2 [mm]

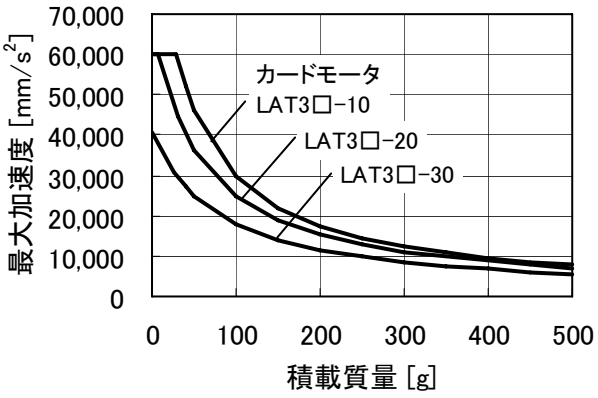
等速走行距離:Sc = S – Sa - Sd [mm]

等速時間:tc = Sc / Vc [s]

移動時間:tp = ta + tc + td [s]

(タクトタイムは、移動時間に整定時間を加えてください)

運転時の積載質量を考慮し、右図に示した最大加速度を目安に、最大加速度より小さい値を加速度・減速度に設定してください。



⚠注意

加速度・減速度が小さいと、三角駆動になり、設定された速度を実現できない場合があります。

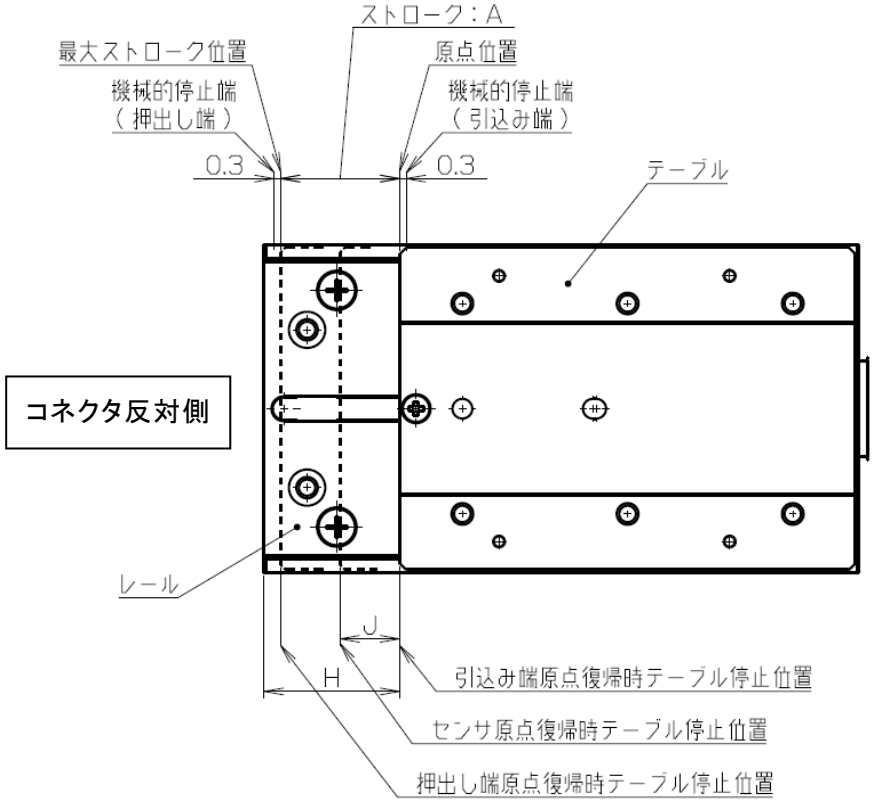
5．2 原点復帰

カードモータは、テーブル位置の検出に、インクリメンタルタイプのセンサ（リニアエンコーダ）を使用しています。このため、電源投入後、コントローラに原点復帰が必要です。

コントローラに原点復帰する方法は、以下の 3 つがあります。いずれの方法でも、テーブルがコネクタ側にある状態を、コントローラ内部で 0（原点）と設定します。また、原点復帰後、テーブルがコネクタ反対側に移動すると、コントローラ内部に記録されるテーブル位置は、加算されます。

名称	内容
引込み端原点（コネクタ側）（推奨）	初期状態では、引込み端原点が、設定されています。 テーブルをコネクタ側に移動させ、テーブルが停止した位置から、0.3mm 戻った位置を原点と設定します。原点復帰後、テーブルは原点位置で停止します。
押出し端原点	カードモータを取付けた装置の治具の突き当て面などを基に、原点を設定する場合に使用します。 テーブルをコネクタ反対側に移動させ、テーブルが停止した位置から、コネクタ側にストローク：A+0.3mm 戻った位置を原点と設定します。原点復帰後、テーブルは、最大ストローク位置で停止します。
センサ原点	原点位置の繰返し精度を求める場合に使用します。センサに、原点信号のある LAT3F-□のみ使用できます。 テーブルを内蔵センサの原点信号位置に移動させ、その位置からコネクタ側に所定の寸法 J 戻った位置を原点と設定します。原点復帰後、テーブルはセンサ原点信号位置に停止します。

カードモータに内蔵のストッパで、テーブルが停止した位置（機械的停止端）から原点復帰する場合、原点は下図の位置に設定されます。



機種	A	H	J 注)
LAT3□-10	10	10.5	5
LAT3□-20	20	20.5	5
LAT3□-30	30	30.5	15

注)LAT3F-□のみ

■原点復帰動作

カードモータが、電源投入時の位置から、原点復帰方向（基本設定で設定された方向）へ移動します。

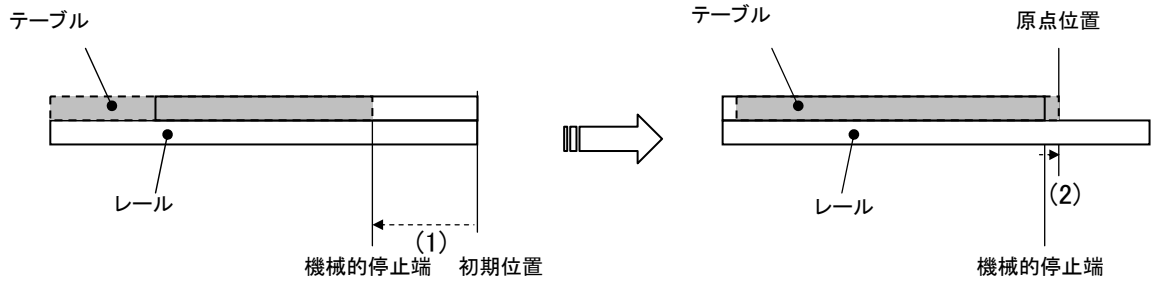
・・・下図”(1)”

ストローク端までカードモータが移動し、停止してから一定時間経過すると、コントローラは、機械的停止端と認識します。その後、カードモータは、低速で原点復帰方向と逆方向に 0.3mm 移動します。・・・・・下図”(2)”

移動後の位置を原点位置とします。

原点復帰入力→原点復帰方向に移動→移動停止→反転移動→原点位置

（例）原点復帰動作

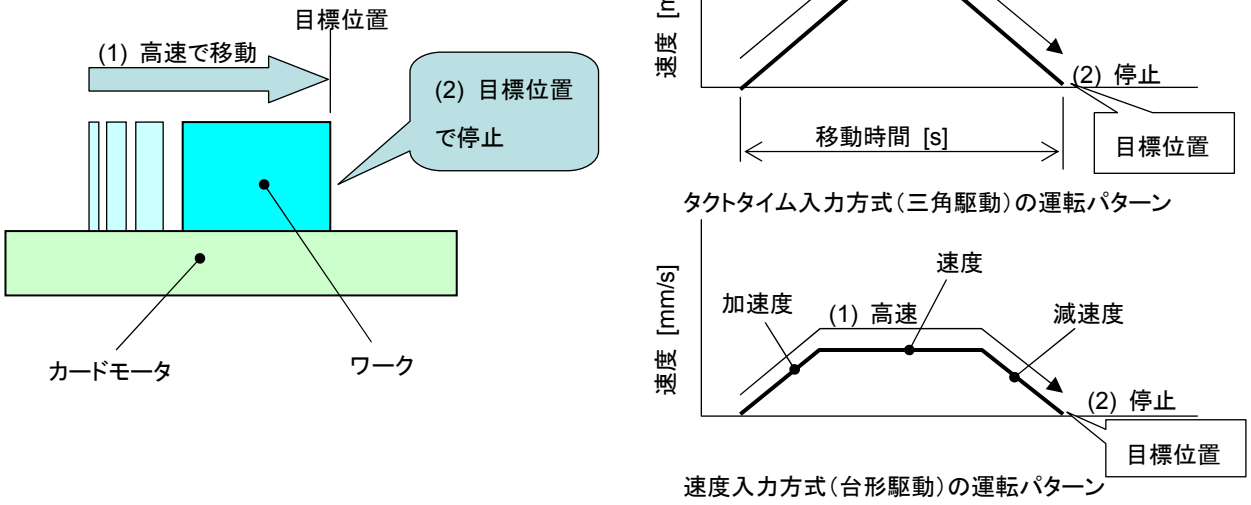


⚠注意
カードモータの原点復帰方向は、設定によって異なります。
原点復帰の方法により、原点位置は異なります。実機にて、ご調整をしてください。
LAT3F シリーズを選択した場合、センサ原点への原点復帰が可能となります。センサ原点位置は、各ストロークによって異なりますので、ご注意願います。
治具やワークに、突き当てて原点復帰する場合、原点位置が移動範囲外に設定される場合があります。 ステップデータの目標位置をカードモータの可動範囲外に、設定しないようにしてください。ワークやカードモータを、破損する場合があります。

5. 3 位置決め運転

タクトタイム入力方式では、設定された移動時間で加速度・減速度が計算され、三角駆動で移動し(1)、目標位置で停止します(2)。

速度入力方式では、設定された加速度・速度・減速度で台形駆動で移動し(1)、目標位置で停止します(2)。



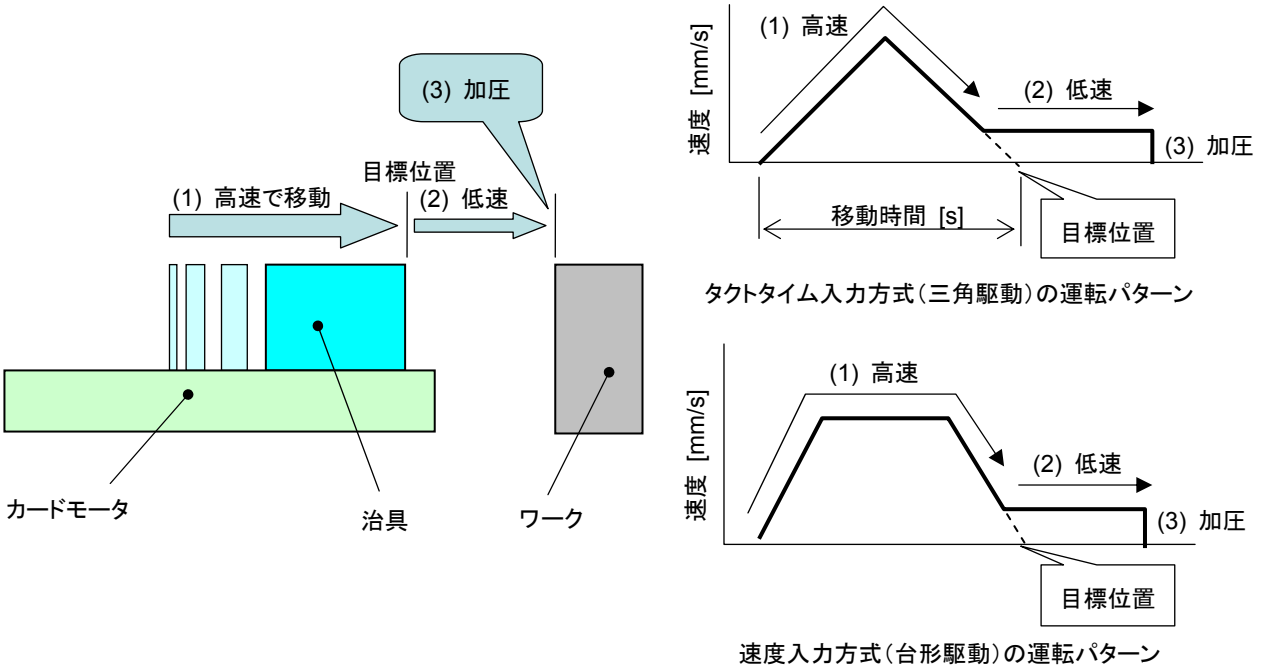
タクトタイム入力方式(三角駆動)の運転パターン

速度入力方式(台形駆動)の運転パターン

5. 4 押当て運転

タクトタイム入力方式では、設定された移動時間で加速度・減速度が計算され、三角駆動で目標位置へ移動します(1)。減速し、低速になった後、低速(6mm/s)でワークに突き当たるまで移動します(2)。ワーク接触後設定された推力で、加圧を行います(3)。

速度入力方式では、設定された加速度・速度・減速度の台形駆動で、目標位置へ移動し(1)、同様に加圧を行います(2)(3)。



タクトタイム入力方式(三角駆動)の運転パターン

速度入力方式(台形駆動)の運転パターン

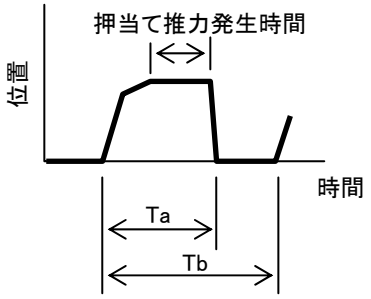
注:(1)の移動時、最高速度が 6mm/s 以下のとき、(2)の低速時の速度は(1)の最高速度になります。

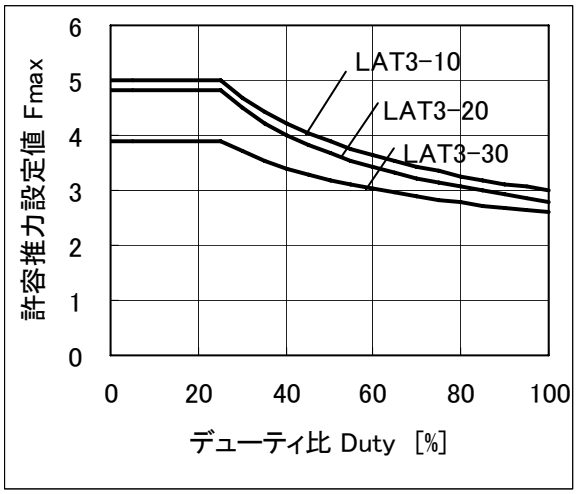
【許容推力設定値】
　コイルの発熱により、カードモータの温度が上昇します。ご使用のデューティ比を考慮し、下図の許容設定押当て推力以下の値をステップデータに設定してください。

　デューティ比 Duty は次式で与えられます。

　Duty = Ta / Tb × 100　　[%]

　ここに、Ta：移動時間＋押当時間 [s]
　　Tb：サイクルタイム [s]





⚠警告

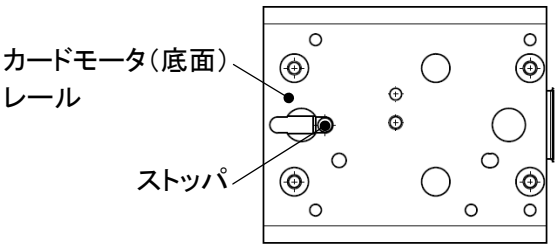
非常停止・アラーム発生時・停電時の挙動を考慮してください。

非常停止（SVON 信号を OFF）をかけた場合、カードモータが 70°C を超えるなどのアラームが発生した場合、停電によりカードモータに電力が供給されなくなった場合、テーブルは固定されず、外力やテーブル（ワーク含む）の自重によって、移動します。垂直や斜めに取り付けた場合、テーブルが落下します。テーブルの動きによって、人体および機器・装置の損傷が、起こらない設計をしてください。

⚠注意

原点復帰および押当て運転中の押当速度駆動以外で、ワークをストローク端にぶつけないでください。

本製品のストッパは、テーブルの抜け防止、原点復帰、運搬の際などの軽い衝突に備えたものです。過大な外力や衝撃力により、本体が破損する場合があります。使用条件に応じて、設備に別途ストッパを設けてください。



押当て運転の目標位置は、加圧する位置から手前に設定してください。

目標位置が加圧位置（ワークに接触する位置）に近いと、6mm/s 以上の速度で突き当たり、ワークやカードモータを破損する場合があります。

カードモータが、高温とならないようにしてください。

カードモータを取付ける環境によって、温度上昇値が変わります。高温となり、温度エラー**（9. コントローラ アラーム検出詳細 p.50 参照）**が発生する場合、推力設定値を小さくする、サイクルタイムを大きくするなどしてデューティ比を小さくする、放熱性の良い場所に取付けるなど取付け状態を改善するなど、対策してご使用ください。

使用環境、押当て方向、テーブル位置によって、押当て推力は、推力設定値から変化します。

ステップデータに設定する推力設定値は、目安です。必要のある場合には、お客様において設定する推力設定値を調整して、ご使用ください。

6. カードモータ®／個別注意事項

6.1 設計・選定上のご注意

⚠警告

(1) 取扱説明書（本書およびコントローラ：LATC4シリーズ）は、必ずお読みください。

取扱説明書に記載以外の取扱い、および仕様範囲外での使用は、破壊や作動不良の原因となりますので、行わないでください。取扱説明書に記載以外・仕様範囲外で使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。

(2) カードモータは、機械の摺動部のこじれやワーク質量の変化などで、力の変化が起こる場合、設定以上の速度で、衝撃的な動作をする危険があります。

このような場合、手足を挟まれるなど人体に障害を与え、また、機械の損傷を起こす恐れがありますので、スムーズに機械が運動を行う調整と、人体に損傷を与えないような設計をしてください。

(3) 人体に特に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。

被駆動物体およびカードモータの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることができないよう、保護カバーなどを設けてください。

(4) カードモータの固定部や連結部が緩まない、確実な締結を行ってください。

作動頻度が高い場合や、振動の多い場所に、カードモータを使用する場合には、確実な締結方法を採用してください。

(5) 動力源の故障の可能性を考慮してください。

動力源に故障が発生しても、人体または装置に、損害を引き起こさない対策を施してください。

(6) 非常停止・アラーム発生時・停電時の挙動を考慮してください。

非常停止（SVON信号をOFF）かけた場合、カードモータが70℃を超えるなどのアラームが発生した場合、停電によりカードモータに電力が供給されなくなった場合、テーブルは固定されず外力やテーブル（ワーク含む）の自重によって移動します。テーブルの動きによって、人体および機器、装置の損傷が起こらないような設計をしてください。

(7) 装置が非常停止、異常停止後に再起動する場合の挙動を考慮してください。

装置の再起動により、人体または装置に損害を与えないような設計をしてください。

(8) 分解・改造の禁止

本体を分解・改造（追加工含む）しないでください。けがや事故の恐れがあります。

(9) 垂直使用の場合は、安全装置を組込むことが必要です。

人体や機械装置に、損害を与えない安全装置を組込んでください。

⚠注意

(1) 使用できる最大ストローク以内でご使用ください。

最大ストロークを超えたストロークで使用しますと、本体が破損します。最大ストロークは、各カードモータの仕様をご参照ください。

(2) 負荷は仕様限界を超えない範囲でご使用ください。

最大積載荷重、許容モーメントを守ってください。仕様範囲外で使用されると、ガイド部に加わる偏荷重が過大となり、ガイド部のガタの発生、精度の悪化など、寿命に悪影響を及ぼす原因となります。

(3) カードモータを微小ストロークで繰返し往復させる場合には、数十回往復につき1回フルストローク作動を行ってください。

グリース切れを起こす場合があります。

(4) 押当て運転は仕様の範囲内で設定してください。

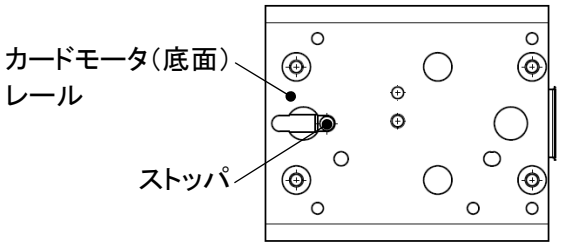
ワークおよび取付け面が高温になる可能性があります。

(5) 磁気にご注意ください。

強力な希土類磁石を使用しているため、ワークに磁気の影響を与える場合があります。磁気の影響を避けるためには、ワークをカードモータから十分に離してご使用ください。

(6) 過大な外力や衝撃力が加わる使用は行わないでください。

本製品のストッパは、テーブルの抜け防止、原点復帰、運搬の際などの、軽い衝突に備えたものです。過大な外力や衝撃力により、本体が破損する場合があります。使用条件に応じて、設備に別途ストッパを設けてください。



(7) 動作中の原点復帰は出来ません。

位置決め運転中および押当て運転中は原点復帰できません。

(8) テーブル、レールの取付面の平面度は、0.02mm以下にしてください。

本体に取付けるワークや、本体を取付けるベースなどの平面度が悪いと、ガイド部のガタの発生や摺動抵抗の増加の原因となります。

6. 2 使用上のご注意

⚠警告

(1) 通電中や電源遮断後しばらくの間は、本体に触れないでください。

運転条件により、表面温度が70°C前後まで上昇することがあります。また、通電だけでも、表面が高温になることがあります。火傷をする恐れがあるので、運転・通電中のカードモータには、決して手や指などを触れないでください。

(2) 異常な発熱、発煙、発火等の状況が発生した場合、直ちに電源を遮断してください。

(3) 異音や振動が発生した場合は、直ちに運転を停止してください。

異音や振動が発生した場合は、製品の取付不良の可能性があり、放置すると装置自体が破損する恐れがあります。

(4) カードモータ、コントローラおよび関連機器の設置、調整、点検、保守に際しては、必ず各機器の電源を遮断し、作業者以外が投入復帰できないように、施錠または安全プラグ等の措置に講じてください。

⚠注意

(1) 運転前には、以下の点検を実施してください。

a) 電動線および各信号線の損傷の有無
b) 各電源および信号線のコネクタのガタ、緩みの有無
c) 取付けのガタ、緩みの有無
d) 作動異常の有無
e) 装置の異常停止

(2) 複数の人員が作業を行う場合、その手順、合図および異常時の措置、左記措置からの復帰手順を予め定め、作業に従事している人以外に、作業を監視する人を設けてください。

(3) 磁気にご注意ください。

強力な希土類磁石を使用しています。磁気カードなどをカードモータ本体に近づけると、カードのデータを損なう場合があります。磁気の影響を受ける物を近づけないよう、ご注意ください。

(4) Duty100%時の許容推力設定値以上で、連続動作させないでください。

発熱により高温となり、過熱エラーが発生したり、故障の原因となります。

(5) 原点復帰および、押当て運転中の押当て速度駆動時以外で、ワークをストローク端にぶつけないでください。

故障の原因となります。

(6) 押当て運転の際には、ワークのある押当て位置よりも1mm以上手前に、目標位置を設定してください。

押当て速度以上の速度で、ワークを押当てる場合があります。

(7) 銘板を取り外さないでください。

(8) カードモータの作動確認は低速で行い、問題がないことを確認した後、所定の速度にて運転してください。

(9) テーブル、レールには特殊ステンレスを使用しておりますが、水滴が付着するような環境では錆が発生する場合があります。

(10) テーブル、レールの鋼球転送面には打痕、疵などをつけないでください。

ガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。

(11) 装置に取付け後の位置決め精度、推力、測長精度は、取付け状態、使用条件、環境によって変化することがあります。

装置として、お客様にて校正して使用してください。

(12) 押当て接触面に、ダンパの要否を検討してください。

押当て時に、衝撃荷重が加わるのを避ける必要がある場合は、押当て接触面に、弾性体などのダンパを貼付することを推奨します。

【接地】

⚠警告

(1) カードモータの接地は必ず施してください。

(2) 接地はできるだけ専用接地としてください。接地工事はD種接地です。(接地抵抗100Ω以下)

(3) 接地は、できるだけカードモータの近くとし、接地までの距離を短くしてください。

【開梱】

⚠注意

(1) 現品が注文どおりのものかどうか、確認してください。

間違った製品を設置した場合、けが、破損等の恐れがあります。

6．3 取付

⚠警告

(1) 取扱説明書をよく読んで、内容を理解した上で、製品を取付け、ご使用ください。また、いつでも使用できるよう、保管してください。

(2) 磁石にご注意下さい。

強力な希土類磁石を使用しています。磁性体の作業物、工具、金属部品を近づけると吸引されケガ、機器類の故障の原因となります。十分に注意して、作業を行ってください。

(3) 製品には追加工をしないでください。

製品に追加工しますと、強度不足となり、製品破損を招き、人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。

(4) 外部ガイドを使用する場合、カードモータ可動部と負荷との連結は、ストロークのどの位置においてもこじることなく接続してください。

摺動部に、物をぶつけたりくわえたりして、傷や打痕をつけないでください。各部品は、精密な公差で製作されていますので、わずかな変形でも、作動不良の原因となります。

(5) 機器が適正に作動することが確認されるまで、使用しないでください。

取付けや修理後に、電気を接続し、適正な機能検査を行って、正しい取付けがされているか確認してください。

(6) ワーク取付の際には、強い衝撃や過大なモーメントをかけないでください。

許容モーメント以上の外力が働くと、ガイド部のガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。

⚠注意

(1) カードモータは、金属板などの放熱性のよい物に、取付けて使用してください。

放熱が悪いと、高温となり、故障の原因となります。

(2) ワーク取付けの際には、強い衝撃や過大なモーメントをかけないでください。

発熱により高温となり、過熱エラーが発生したり、故障の原因となります。

(3) テーブル、レールの取付け面には、打痕、傷などをつけないでください。

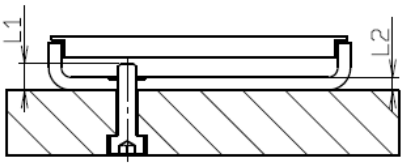
取付け面の平面度が悪くなり、ガイド部のガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。

(4) 本体取付けのねじには、適切な長さのステンレスねじをご使用ください。締結は、推奨締付けトルクの範囲内で締付けてください。

制限範囲以上の値による締付けは、作動不良の原因となり、締付け不足は、位置のずれや落下の原因となります。最大ねじ込深さを越えてねじを挿入すると、内部部品を破損する可能性があります。

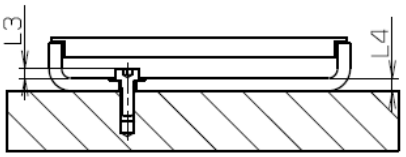
1）本体固定／ボディタップ

使用ボルト（SUS）	M3x0.5
推奨締付けトルク（N・m）	0.48～0.63
L1（最大ねじ込深さmm）	4.6
L2（板厚mm）	2.1



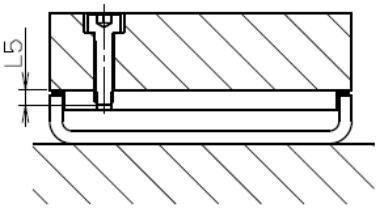
2）本体固定／通し穴使用

使用ボルト（SUS）	M2.5x0.45
推奨締付けトルク（N・m）	0.27～0.36
L3（最大ねじ込深さmm）	2.5
L4（板厚mm）	2.1



3）ワーク固定／上面取付形

使用ボルト（SUS）	M3x0.5
推奨締付けトルク（N・m）	0.48～0.63
L5（最大ねじ込深さmm）	2.5



(5) 配線取付けの際、ケーブル側からコネクタにストレスがかからないように、ご配慮ください。

コネクタに、外力や振動が加わると、故障の原因となります。ケーブルは、コネクタから約20mmの範囲は曲げずに、コネクタから約20mm離れた位置を、配線固定具を用いて、確実に固定してからご使用ください。

6．4 使用環境

⚠注意

(1) 下記雰囲気での使用は、避けてください。

1. ゴミ、ほこりが多い場所や切粉が入りそうな場所。
2. 周囲温度が、各機種の使用温度（仕様表参照）範囲を超える場所。
3. 周囲湿度が、各機種の使用温度（仕様表参照）範囲を超える場所。
4. 腐食性ガス・可燃性ガス・海水・水・水蒸気の雰囲気または付着する場所。
5. 強磁界、強電界の発生する場所。
6. 直接振動や衝撃が、伝わるような場所。
7. 塵埃の多い場所や、水滴・油滴のかかる場所。
8. 直射日光（紫外線）のあたる場所。

(2) 埃・粉塵・切粉等の鉄粉・水・薬液・油の飛散する場所では使用しないでください。

故障、誤動作の原因となります。

(3) 磁界が発生している場所では、使用しないでください。

周囲の磁界がモータに影響し、誤作動、故障の原因となります。

(4) 直射日光などの強い光源があたる場所では、使用しないでください。

カードモータは、位置検出に光センサを使用していますので、直射日光などの強い光源があると、誤動作をおこす恐れがあります。その場合には、コネクタ側からの光を遮るように、カバーなどの遮光板の設置をしてください。

(5) 可燃性ガス・爆発性ガス・腐食性ガスの雰囲気では、使用しないでください。

発火・爆発・腐食の恐れがあります。

(6) 直接日光や熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が加わらないようにしてください。
高温となり、故障の原因となります。

(7) 温度サイクルがかかる環境下では、使用しないでください。
故障の原因となります。

(8) 外部環境および運転条件などにより、グリース基油の減少が促進され、潤滑性能が低下して、機器寿命に影響を与える場合があります。

【保管】

⚠警告

(1) 雨や水滴のかかる場所、有害なガスや液体のある場所では、保管しないでください。

(2) 日光の直接当たらない場所や、決められた温湿度範囲内（-10℃～60℃、35～85%結露・氷結のないこと）で保管してください。

(3) 保管中は、振動、衝撃を与えないで下さい。

6．5 保守点検

⚠警告

(1) 配線作業や点検は、電源OFF後5分以上経過した後に、テスタ等で電圧を確認してから、行ってください。
感電の原因になります。

⚠注意

(1) 保守点検を定期的に実施して下さい。
配線やねじの緩み、テーブルのガタ、大きな摺動抵抗がないことを確認してください。誤動作の原因となる可能性があります。

(2) 保守点検完了後に、適正な機能検査を実施してください。
正常に装置・機器が動作しないなど、異常の場合は、運転を停止してください。意図しない誤動作により、安全が確保できなくなる可能性があります。装置の非常停止指示を与え、安全確認を行ってください。

(3) カードモータの分解・改造・修理はしないでください。

(4) 機器の取外し
機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置や、暴走防止処置などがなされていることを確認し、設備の電源を遮断してから行ってください。再起動する場合は、安全であることを確認してから、注意して行ってください。

(5) メンテナンススペースの確保。
保守点検に必要なスペースを確保してください。

7. コントローラおよび周辺機器／個別注意事項

7.1 設計・選定上のご注意

⚠警告

(1) 規定の電圧・容量でご使用ください。

規定以外の電圧で使用すると、誤動作・破損の恐れがあります。印加電圧が規定より低い場合は、コントローラ部の内部電圧降下により、カードモータおよびコントローラが誤動作する場合がありますので、動作電圧をご確認のうえ、ご使用ください。電流が小さいと、最大推力を発生できない、誤動作する恐れがあります。

(2) 仕様範囲を超えて使用しないでください。

仕様範囲を超えて使用すると、発火、誤動作、破損の原因となります。仕様をご確認のうえ、ご使用ください。

(3) 外部に非常停止回路を設置してください。

即時に、カードモータの運転を停止し、電源を遮断できるように、外部に非常停止回路を設置してください。

(4) コントローラおよび周辺機器の故障・誤動作による危害・損害を防止するために、機器・装置を多重系にする、フェール・セーフ設計するなどのバックアップシステムを、事前に構築してください。

(5) コントローラおよび周辺機器の異常な発熱、発煙、発火などにより、危険が予想される場合は、本体ならびにシステムの電源を、即座に遮断してください。

7.2 使用上のご注意

⚠警告

(1) コントローラおよび周辺機器内部には、絶対に手を触れないでください。

感電、もしくは故障の原因となります。

(2) 濡れた手で操作・設定をしないでください。

感電の原因となります。

(3) 損傷、部品が欠けている製品は、使用しないでください。

感電、発火、けがの原因となります。

(4) コントローラはカードモータ以外のカードモータには、使用しないでください。

カードモータ、もしくはコントローラ故障の原因となります。

(5) カードモータ動作時は、ワークに挟まれたり、接触しないように、ご注意ください。

けがの恐れがあります。

(6) ワーク移動範囲の安全確認を行った後に、電源を接続、または電源スイッチをONしてください。

ワークが移動することで、事故の原因となります。

(7) 通電中や電源遮断後、しばらくの間高温となるため、本体に触れないでください。

高温によるやけどの恐れがあります。

(8) 取付け、配線、点検作業は電源遮断後、5分以上経過した後に、テスタ等で電圧を確認してから行ってください。

感電、発火、けがの原因となります。

(9) 静電気によって、コントローラが、誤動作や破損する場合があります。給電している時は、コントローラに触れないでください。

メンテナンス作業等で、コントローラに触れる必要がある場合は、十分な静電気対策を施したうえで、作業をおこなってください。

⚠注意

(1) マルチカウンタを使用しないときは、カウンタコネクタに付属のカウンタプラグをつけてください。

カウンタコネクタ内に、金属片などの異物が入ると、ショートする恐れがあります。

(2) 必ず原点復帰をしてから、ご使用ください。

原点が設定されていないと、ステップデータを選択しても動作しません。

(3) コントローラ設定ソフトにおいて、設定入力された移動時間は、動作の目標値であって、保証値ではありません。

設定された移動時間が過ぎても、動作完了しない場合があります。BUSY信号、INP信号を利用し、動作完了の検出をおこなってください。

(4) コントローラ設定ソフトで設定する積載質量には、カードモータに載せる治具や、ワークの質量の近似値を選択してください。

コントローラ設定ソフトで選択された値と、ワーク等の質量が異なる場合、振動したり、繰返し位置決め精度が悪くなる恐れがあります。

(5) INP信号について

位置決め運転時、押当て運転時ともに、目標位置に対して、規定の位置決め幅に入ると、ONとなります。押当て運転をする際に、目標位置を超えて移動した場合、規定の位置決め幅を外れると、信号はOFFとなります。

INP信号出力範囲

機種	出力範囲(mm)
LAT3F-□	±0.05
LAT3-□	±0.3

7．3 取付

⚠警告

(1) コントローラおよび周辺機器は不燃物に取付けてください。

可燃物への直接取付け、可燃物近くへの取付けは、発火の原因となります。

(2) 振動、衝撃のない場所に取り付けてください。

誤作動、故障の恐れがあります。

(3) 大型の電磁接触器やノーヒューズ遮断機などの振動源と、コントローラおよび周辺機器は、別パネルにするか、離して取付けてください。

誤作動、故障の恐れがあります。

(4) コントローラおよび周辺機器は、平らな面に取付けてください。

取付け面に、凹凸や歪みがあると、ケース等に無理な力が加わり、故障の原因となります。

7．4 電源

⚠警告

(1) 線間および大地間ともノイズの少ない電源としてください。
ノイズの多い場合は、絶縁トランスを接続してください。

(2) コントローラ入力電源と入出力信号用電源は、突入電流抑制仕様以外の電源を使用し、系統を分離して配線を行ってください。
電源が突入電流抑制仕様の場合、加減速時に電圧降下が発生する場合があります。

(3) 雷によるサージ対策を行ってください。 この時、雷用サージアブソーバの接地と、コントローラおよび周辺機器の接地とは、分離してください。

(4) 使用する直流電源には、以下のUL認定品をご使用ください。
a) UL508に従う制限電圧電流回路
次の条件を満たす絶縁トランスの2次側巻線を電源とする回路
- 最大電圧(無付加時) : 30Vrms(42.4Vピーク)以下
- 最大電流 : 8A以下(短絡時を含む)

下表の定格を持つ回路保護器(ヒューズ等)で制限されている場合

無付加電圧(Vピーク)	最大電流定格
0 ～ 20 [V]	5.0
20[V]を超え30[V]まで	$\frac{100}{\text{ピーク電圧値}}$

b) UL1310に従うクラス2電源ユニットまたは、UL1585に従うクラス2トランスを電源とする最大30Vrms(42.4V ピーク)以下の回路(クラス2回路)

7．5 接地

⚠警告

(1) ノイズ耐性を確保するため、接地は必ず施してください。
誤動作、故障の恐れがあります。なお、強い電磁ノイズを発生する機器等の接地とは共用しないでください。

(2) 接地は専用接地としてください。
接地工事はD種接地です。(接地抵抗100Ω以下)

(3) 接地は、コントローラまたは周辺機器の近くとし、接地までの距離を短くしてください。

(4) 万一、接地により誤動作するようなことがある場合は、接地と切り離してください。

7．6 配線

⚠警告

(1) 配線の準備
配線(プラグの抜き差しも含む)は、必ず電源を遮断して行ってください。端子台に配線後は、端子台保護カバーを装着して下さい。

(2) 信号線と動力線は並行配線しないでください。
信号線と出力線を並行配列したり、同一配線管に通したりすると、ノイズによる誤動作の可能性があります。

(3) 配線を確認後ご利用ください。
誤配線は製品の破損や誤動作につながります。配線にミスがないことを運転前に必ずご確認ください。

(4) 配線は余裕をもってとりまわし、固定してください。
無理なとりまわしは、断線等の原因となり誤動作の原因となります。コネクタ部やケーブル取出し口では、鋭角的にケーブルを屈曲させることは避け、配線のとりまわし等を充分考慮してください。またケーブルは、コネクタに無理な力が加わらぬ程度の直近で固定してください。

7．7 使用環境

⚠注意

(1) 埃・粉塵・水・薬液・油の飛散する場所では、使用しないでください。
故障、誤動作の原因となります。

(2) 磁界が発生している場所では、使用しないでください。
誤作動、故障の原因となります。

(3) 可燃性ガス・爆発性ガス・腐食性ガスの雰囲気では、使用しないでください。
発火、爆発、腐食の恐れがあります。

(4) 直接日光や熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が加わらないようにしてください。
コントローラまたは周辺機器の故障の原因となります。

(5) 温度サイクルがかかる環境下では、使用しないでください。
コントローラまたは周辺機器の故障の原因となります。

(6) サージ発生源がある場所では、使用しないでください。
大きなサージ電圧を発生させる装置（電磁式リフター ・高周波誘導炉・モータなど）がある場合、コントローラおよび周辺機器内部回路素子の、劣化または破壊の恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮頂くと共にラインの混触をさけてください。

(7) カードモータおよびコントローラは、雷サージに対する耐性は有しておりません。

(8) 外部からの振動や衝撃が伝わらない環境にてご使用ください。
誤作動、故障の原因となります。

(9) リレー、電磁弁をコントローラと組合せて使用する場合は、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご使用ください。

7．8 保守点検

⚠警告

(1) 保守点検を、定期的に実施してください。
配線、ねじの緩みがないことをご確認ください。システム構成機器の誤動作の原因となる可能性があります。

(2) 保守点検完了後に、適正な機能検査を実施してください。

正常に装置・機器が動作しないなど、異常の場合は、運転を停止してください。意図しない誤動作により、安全が確保できなくなる可能性があります。装置の非常停止指示を与え、安全確認を行ってください。

(3) コントローラおよび周辺機器の分解・改造・修理はしないでください。

(4) コントローラ内部に、導電性異物や可燃性異物を混入しないでください。

発火、爆発の原因となります。

(5) 絶縁抵抗試験および絶縁耐圧試験は行わないでください。

⚠注意

(1) 保守スペースを確保してください。

保守点検に必要なスペースを、考慮した設計をしてください。

8. 配線・ケーブル／個別注意事項

⚠警告

(1) 調整、設置、点検、配線などは、必ず本製品への電源供給を停止して、実施してください。
感電・誤動作・破損する場合があります。

(2) ケーブルは分解しないでください。また、当社指定のケーブル以外は使用しないでください。

(3) ケーブル・コネクタは、通電中に抜き差しを行わないでください。

⚠注意

(1) 配線は正しく確実に行ってください。各端子には、取扱説明書に決められた電圧以外は、印加しないでください。

(2) コネクタの接続を確実に行ってください。
接続対象を十分に確認し、コネクタの向きに注意して、接続ください。

(3) ノイズ処理を確実に行ってください。
ノイズが信号線にのると、動作不良の原因となります。対策として、強電線と弱電線の分離、配線長さの縮小などを行ってください。

(4) 動力線や高電圧線と同一配線経路で使用しないでください。
動力線・高圧線から、信号ラインへのノイズ・サージ混入により、誤作動の恐れがあります。コントローラおよび周辺機器の配線と動力線・高圧線は、別配線にしてください。

(5) ケーブル類の噛み込みには、注意してください。

(6) ケーブルは、容易に動かないよう固定して、使用してください。また、カードモータからのケーブル取出し部では、最小曲げ半径以下に屈曲させて固定することは、避けてください。

(7) ケーブルに、ヨジレ・ネジレ・折り目・回転・外力を加えたり、最小曲げ半径以下に屈曲動作させることは、避けてください。
感電の恐れ・ケーブルの断線・接触不良・暴走等の不具合が発生する場合があります。

(8) 配線の絶縁性をご確認ください。
絶縁不良（他の回路と混触、端子間の絶縁不良等）があると、コントローラまたは周辺機器への過大な電圧の印加、または電流の流れ込みにより、コントローラまたは周辺機器が、破壊する可能性があります。

(9) ケーブル長さ・負荷・取付条件等により、速度・推力は変化する場合があります。
ケーブル長さ 1m を超える場合は、速度・推力は 2m 毎に最大 10%低下します。
（5m ケーブルの場合：最大 20%減）

【運搬】

⚠注意

(1) ケーブルを持って運搬したり、引きずったりしないでください。

9. コントローラ アラーム検出詳細

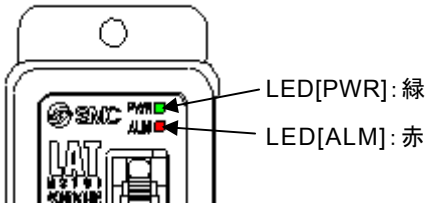
アラームの内容は、PWR および ALM の LED 点滅、点灯パターンにより、確認する事ができます。アラームが発生した場合、9.2 アラーム内容・対策（p.51）を参照し、対策・修正を施した後、アラーム解除してください。

アラーム解除は、SVON 入力信号をリセット（ON→OFF→ON）することにより、クリア可能なアラームと、制御電源を一担遮断しないとクリアできないアラームに大別できます。

9.1 アラームの LED 表示

本コントローラはアラーム発生時、アラームの種類が判別できるよう LED 表示します。

アラーム内容	LED		
	PWR	ALM	点滅方法
メモリエラー	点滅	点滅	0.5 秒毎に相互点滅
温度エラー	点滅	点滅	0.5 秒毎に同時点滅
過電流エラー	点滅	点灯	0.5 秒毎
パラメータエラー	点灯	点滅	0.5 秒毎
原点復帰未実行エラー	点灯	点灯	―



9．2 アラーム内容・対策

アラーム名称	復旧方法	内容・対策
メモリエラー	電源再投入	**＜内容＞**内部メモリに、異常が発生した場合に、発生します。下記のような条件が発生したか、ご確認ください。 (1) データ書込み中の電源遮断 (2) 電源電圧の瞬断 (3) 動力線との混色等によるノイズ **＜対策＞**電源を再投入してください。
温度エラー	電源再投入 または SVON リセット	**＜内容＞**モータ内部温度上昇により、定格温度を超えた場合に、発生します。下記のような条件が発生したか、ご確認ください。 (1) 仕様周囲温度範囲を超えた環境での使用。 (2) モータ取付け周辺の発熱体の有無。 (3) 許容推力設定値以上での使用。 **＜対策＞**周囲環境を見直し、電源再投入または SVON 信号を一旦 OFF してから、再度動作確認してください。 **⚠ 注意** カードモータの許容推力設定値については、5．4押当て運転の節をご確認ください。
電流エラー	電源再投入 または SVON リセット	**＜内容＞**モータに定格以上の電流が流れた場合、発生します。下記のような条件が発生したか、ご確認ください。 (1) 位置決め運転中に、障害等でモータが目標位置まで到達できない。 (2) 出力信号の接続方法が、間違っている。 **＜対策＞**モータ種別、定格をご確認ください。電源再投入または、SVON 信号を一旦 OFF してから、再度動作確認してください。
パラメータエラー	電源再投入 または SVON リセット	**＜内容＞**基本設定やステップデータの内容が、不適切な場合、発生します。下記のような条件が発生したか、ご確認ください。 (1) 基本データに関するエラー −「カードモータ品番選択」が未選択 (2) ステップデータに関するエラー −「タクトタイム入力方式」時、ステップデータの「目標位置」と「移動時間」が、モータの現在位置からだと実現できない。 **＜対策＞**基本設定のデータと、ステップデータの内容を確認してください。電源再投入または、SVON 信号を一旦 OFF してから再度、動作確認してください。
原点復帰未実行エラー	電源再投入 または SVON リセット	**＜内容＞**原点復帰が未実行のまま運転指示した場合に、発生します。 **＜対策＞**SVON 信号を一旦 OFF してから原点復帰を実行してください。

10. 故障と対策

動作不良が発生した場合は、下表のトラブル現象に該当する項目により、確認してください。トラブル現象に該当する原因が確認されず、製品交換により、正常復帰する場合、製品自体の故障発生が考えられます。製品故障は、ご使用環境（アプリケーション）により、発生する場合もありますので、その場合の対策内容は、別途ご相談させて頂きます。

コントローラ（LATC4 シリーズ）取扱説明書もあわせてご確認ください。

10. 1 動作トラブル

トラブル現象	トラブル推定原因	原因の調査方法･箇所	対策（コントローラ取扱説明書参照）
全く動かない	電源不良	コントローラの LED(緑)は点灯していますか。	コントローラへの供給電源･電圧･電流をご確認ください。 ⇒/P16 4.外部接続図 ⇒/P18 5.CN1:電源プラグ詳細
	外部装置不良	コントローラに接続しているPLCが正常に動作していますか。 設定ソフト機能のテスト動作により、コントローラ単体で動作を確認してください。	コントローラの取扱説明書を参照し、内容に従って適切な対策を行ってください。 ⇒/P.23 7.3 パラレル入出力信号詳細
	配線不良	配線は正しく接続されていますか。 コントローラの取扱説明書を参照し、配線の再確認および断線、短絡の確認を行ってください。	配線を修正し、各信号の入出力が正しく行われることを確認してください。 また、CN1 コントローラ入力電源と CN5 入出力信号用電源は、必ず別にご用意ください。 ⇒/P.16 4.外部接続図 ⇒/P.25 7.4 パラレル I/O コネクタ配線例
	アラーム発生	コントローラのアラームは発生していますか。 コントローラの取扱説明書を参照し、アラームの種類を確認してください。	コントローラの取扱説明書を参照し、内容に従って適切な対策を行ってください。 ⇒/P.54 14.アラーム検出詳細
	仕様の不一致	カードモータ品番とコントローラの基本設定を再確認してください。	使用するカードモータ品番をコントローラに設定してくだい。 ⇒/P.11 3.製品仕様
時々動かなくなる	アラーム発生	コントローラのアラームは発生していますか。 コントローラの取扱説明書を参照し、アラームの種類を確認してください。	コントローラの取扱説明書を参照し、内容に従って適切な対策を行ってください。 ⇒/P.54 14.アラーム検出詳細
	配線不良	配線は正しく接続されていますか。 コントローラの取扱説明書を参照し、配線の再確認および断線、短絡の確認を行ってください。	配線を修正し、各信号の入出力が正しく行われることを確認してください。また、CN1 コントローラ入力電源と CN5 入出力信号用電源は、必ず別にご用意ください。 ⇒/P.16 4.外部接続図 ⇒/P.25 7.4 パラレル I/O コネクタ配線例
	ノイズ	確実な接地を行ってください。 ケーブル類の束線は避けてください。	コントローラの取扱説明書を参照し、内容に従って適切な対策を行ってください。 ⇒/P.14 3.4 取付方法

時々動かなくなる	パラメータ誤入力	適切なパラメータ値が入力されていますか。 カードモータとコントローラの組み合わせを再確認してください。	正しいパラメータを再入力し、動作を確認してください。 ⇒/P.26 8.設定データ入力
	電圧降下	電源に一時的な電圧降下が発生していませんか。	電源の容量が不足しているか、または電源が突入電流抑制仕様以外でない為、瞬間的な電圧降下が発生している可能性があります。 ⇒/P.11 3.製品仕様
	仕様の不一致	カードモータ品番とコントローラの基本設定を再確認してください。	使用するカードモータ品番をコントローラに設定してください。 ⇒/P.11 3.製品仕様
	信号タイミング	上位機器(PLC)からコントローラに指示する信号のタイミングを確認ください。	PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するため、2msec 以上入力信号の間隔および信号状態の維持を設けてください。 ⇒/P.35 9.4 コントローラの入力信号に対する応答時間について

＊ 対策内の頁番号は、コントローラ（LATC4 シリーズ）取扱説明書に記載されている頁を示します。

10．2 位置・速度・推力トラブル

トラブル現象	トラブル推定原因	原因の調査方法・箇所	対策（コントローラ取扱説明書参照）
位置がずれる	原点位置ズレ	押出しおよび引込み原点復帰の場合、カードモータが原点位置まで駆動していますか。 原点復帰を数回行い原点位置の確認を行ってください。	カードモータの作動（異物の噛みこみ等）をご確認ください。
	パラメータ誤入力	適切なパラメータ値、または正しいプログラムが入力されていますか。 目標位置、移動時間、積載負荷について再確認してください。	正しいパラメータを再入力し、動作を確認してください。 ⇒/P.26 8.設定データ入力
	仕様の不一致	カードモータ品番とコントローラの基本設定を再確認してください。	使用するカードモータ品番をコントローラに設定してください。 ⇒/P.11 3.製品仕様
	強い光源下での使用	カードモータに直射日光などの強い光源があたっていないか確認を行ってください。	カードモータにカバーなどの遮光板を設置してください。
正しい位置に動作しない	配線不良	配線は正しく接続されていますか。 コントローラの取扱説明書を参照し、配線の再確認および断線、短絡の確認を行ってください。	配線を修正し、各信号の入出力が正しく行われることを確認してください。また、CN1 コントローラ入力電源と CN5 入出力信号用電源は、必ず別にご用意ください。 ⇒/P.16 4.外部接続図 ⇒/P.25 7.4 パラレル I/O コネクタ配線例
	仕様の不一致	カードモータ品番とコントローラの基本設定を再確認してください。	使用するカードモータ品番をコントローラに設定してください。 ⇒/P.11 3.製品仕様
	信号タイミング	上位機器(PLC)からコントローラに指示する信号のタイミングを確認してください。	PLC の処理遅れやコントローラのスキャン遅れが発生するため、2msec 以上入力信号の間隔および信号状態の維持を設けてください。 ⇒/P.35 9.4 コントローラの入力信号に対する応答時間について

正しい位置に動作しない	データ書き込み不良	データ(基本設定、ステップデータ)が正しく書き込まれているか確認してください。 データを書き込み中に、コントローラ入力電源を OFF したり、ケーブルを挿抜した可能性があります。	再度正しいデータ(基本設定、ステップデータ)を入力し、動作を確認してください。 ⇒/P.12 3.2 各部詳細 ⇒/P.26 8.設定データ入力
速度がでない	パラメータ誤入力	適切なパラメータ値が入力されていますか。 ステップデータの目標位置、移動時間、積載負荷について再確認してください。	正しいパラメータを再入力し、動作を確認してください。 ⇒/P.26 8.設定データ入力
	運転パターン不適合	モータの現在位置から目標位置に対して適切な移動時間、積載付加が入力されていますか。	移動時間を短くするか、積載負荷を大きく設定してください。 ⇒/P.26 8.設定データ入力
	仕様の不一致	カードモータ品番とコントローラの基本設定を再確認してください。	使用するカードモータ品番をコントローラに設定してくだい。 ⇒/P.11 3.製品仕様
	電圧降下	電源に一時的な電圧降下が発生していませんか。	電源の容量が不足しているか、または電源が突入電流抑制仕様以外でない為、瞬間的な電圧降下が発生している可能性があります。 ⇒/P.11 3.製品仕様
推力がでない	パラメータ誤入力	適切なパラメータ値が入力されていますか。 ステップデータで押当て運転を選択されているか再確認してください。	正しいパラメータを再入力し、動作を確認してください。 ⇒/P.26 8.設定データ入力
	仕様の不一致	カードモータ品番とコントローラの基本設定を再確認してください。	使用するカードモータ品番をコントローラに設定してくだい。 ⇒/P.11 3.製品仕様
	電圧降下	電源に一時的な電圧降下が発生していませんか。	電源の容量が不足しているか、または電源が突入電流抑制仕様以外でない為、瞬間的な電圧降下が発生している可能性があります。 ⇒/P.11 3.製品仕様

＊ 対策内の頁番号は、コントローラ(LATC4 シリーズ)取扱説明書に記載されている頁を示します。

改訂履歴
A 版：2011 年 5 月改訂 ・ 設定ソフトのアップロード/ダウンロードに関する事項修正（p.8） ・ 連続推力，瞬時最大推力修正（p.18） ・ 用語修正（設定押当て推力→推力設定値）

SMC株式会社 URL http://www.smcworld.com

お客様技術相談窓口 フリーダイヤル 0120-837-838
受付時間 9:00～17:00【月～金曜日】

㊟ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
© 2011 SMC Corporation All Rights Reserved

SMC